

EGZ. NR 1

PROJEKT BUDOWLANY

Inwestycja	TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W ŁOBŻENICY WRAZ Z ROBOTAMI BUDOWLANYMI TOWARZYSZĄCYMI
Inwestor:	GMINA ŁOBŻENICA, UL. SIKORSKIEGO 7, 89-310 ŁOBŻENICA
Kategoria obiektu budowlanego	IX
Lokalizacja:	UL. BATOREGO 5, DZ. NR 499, JEDN.EW.: 301904_4 ŁOBŻENICA-MIASTO OBREB EW.: 0001 M. ŁOBŻENICA

Projektant:	Sprawdzający:
Architektura :	
mgr inż. arch. Maria Andrzejewska-Słosecka Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektury wnętrz Nr ewid. 19877/1 Bg Członek Izty Architektów KPOIA-Nr ewid. KP-0137	mgr inż. Krystyna Miecznik architekt upr. bud. nr ewid. 30002/15 specjalność architektury wnętrz bez ograniczeń wydane przez Wydział Inżynierów i Techników Bud. w Bydgoszczy Członek Izby Architektów KPOIA-KP-0030
Konstrukcja :	
mgr inż. Mirosław Młynarek uprawnienia budowlane nr KUP/005/PWOK/15 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	mgr inż. Bartłomiej Łacheta upr. bud. KUP/0005/POOK/15 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej upr. bud. KUP/0093/PWOK/07 do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Polska Izba Inżynierów KUP/BO/0032/08
Instalacje sanitarne:	
mgr inż. Piotr Boczan upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid.: KUP/0145/PWOS/13	mgr inż. Piotr Młynarek UPRAWNIENIA BUDOWLANE UPB. BUD. NR KUP/0069/PWOS/14 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Instalacje elektryczne:	
mgr inż. Leszek Sobala upr. bud. Nr KUP/0070/POOE/11 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Piotr Łoś UPRAWNIENIA BUDOWLANE do projektowania bez ogran. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. KUP/0118/POOE/14

Nakło nad Notecią, 10.03.2016 **Wydział Architektury i Budownictwa**

Załącznik Nr 1
 Do decyzji z dnia 13.05.16r.
 Znak AB.C740.403.2016.11

kw 252

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA				
L.P.				Nr strony
I.	Strona tytułowa			1
	Spis zawartości opracowania			2
II.	Dokumenty formalno-prawne			5-15
III.	Projekt zagospodarowania terenu			16-19
IV.	Ekspertyza techniczna			20-25
V.	Opis techniczny 1. Dane ogólne. 2. Szczegółowy zakres prac objętych opracowaniem. 3. Technologia wykonania termomodernizacji ścian budynku Centrum Profilaktyki i Aktywności Społecznej. 4. Ochrona przeciwpożarowa. 5. Uwagi końcowe. 6. Dokumentacja fotograficzna. 7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.			26-37
VI.	Inwentaryzacja - rysunki techniczne			38-44
	<i>Nr rysunku</i>	<i>Tytuł rysunku</i>	<i>Skala</i>	
	I-01	Rzut piwnicy	1:100	39
	I-02	Rzut parteru	1:100	40
	I-03	Rzut piętra	1:100	41
	I-04	Rzut dachu	1:100	42
	I-05	Elewacje I	1:100	43
	I-06	Elewacje II	1:100	44
VII.	Architektura - rysunki techniczne			45-64
	<i>Nr rysunku</i>	<i>Tytuł rysunki</i>	<i>Skala</i>	
	A-01	Rzut piwnicy	1:100	46
	A-02	Rzut parteru	1:100	47
	A-03	Rzut piętra	1:100	48
	A-04	Rzut dachu	1:100	49
	A-05	Rzut przyziemia-zakres prac budowlanych	1:150	50

	A-06	Przekrój A-A	1:50	51
	A-07	Elewacje I	1:100	52
	A-08	Elewacje II	1:100	53
	A-09	Elewacje I - kolorystyka	1:100	54
	A-10	Elewacje I - kolorystyka	1:100	55
	A-11	Zestawienie stolarki	1:100	56
	A-12	Technologia docieplenia ścian zewnętrznych	1:10	57
	A-13	Detal nr 1 - docieplenie naroża zewnętrznego	1:10	58
	A-14	Detal nr 2 - docieplenie naroża wewnętrznego	1:10	59
	A-15	Detal nr 3 - docieplenie otworu okiennego; przekrój poziomy	1:10	60
	A-16	Detal nr 4 - docieplenie nadproża; przekrój pionowy	1:10	61
	A-17	Detal nr 5 - docieplenie przy parapetach	1:10	62
	A-18	Detal nr 6 - rozwiązanie dylatacji w ociepleniu	1:10	63
	A-19	Detal nr 7 - rozwiązanie docieplenia przyziemia	1:10	64
VIII.	Konstrukcja - rysunki techniczne			65-67
	<i>Nr rysunku</i>	<i>Tytuł rysunki</i>	<i>Skala</i>	
	K-01	Rzut konstrukcji konstrukcji zadaszienia	1:50	66
	K-02	Rzut konstrukcji konstrukcji zadaszienia wspornikowego	1:50	67
IX.	Obliczenia			68-78
X.	Projekt instalacji sanitarnych			79-90
XI.	Projekt instalacji elektrycznych			91-118

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 r. z późn. zm.) oświadczamy, iż niniejszy projekt budowlany termomodernizacji i przebudowy budynku przedszkola publicznego w Łobżenicy wraz z robotami budowlanymi towarzyszącymi, na działce nr 499 w Łobżenicy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:	Sprawdzający:
Architektura :	
<p><i>mgr inż. arch. Maria Anasztasiewicz-Klosecka</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. 198/71 Bg Członek Izny Architektów KPOIA-Nr ewid. KP-0137</p>	<p><i>mgr inż. Krzysztof Piękoszek</i> upr. bud. Nr 1000/PWOS/15 do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej wdrażania robót budowlanych w budowlach Członek Izby Architektów KPOIA-KP-0030</p>
Konstrukcja :	
<p><i>mgr inż. Mirosław Młynarek</i> uprawnienia budowlane nr KUP/0030/PWOK/15 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</p>	<p><i>mgr inż. Bartłomiej Łacheta</i> upr. bud. KUP/0705/POOK/15 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej upr. bud. KUP/0093/PWOK/07 do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Polska Izba Inżynierów KUP/BO/0032/08</p>
Instalacje sanitarne:	
<p><i>mgr inż. Piotr Boczan</i> upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid.: KUP/0145/PWOS/13</p>	<p><i>mgr inż. Piotr Młynarek</i> UPB. BUD. NR KUP/0030/PWOS/14 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>
Instalacje elektryczne:	
<p><i>mgr inż. Leszek Sobala</i> upr. bud. Nr KUP/0070/POOE/11 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</p>	<p><i>mgr inż. Piotr Łoś</i> UPRAWNIENIA BUDOWLANE do projektowania bez ograna. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. KUP/0138/POOE/14</p>

Nakło nad Notecią, 10.03.2016

II. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

PREZYDIUM
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
W BYDGOSZCZY

Bydgoszcz, dnia 7 maja 1971 r.

Nr ewid. uprawn. 198/71 Bg

Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. Urz. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 5 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. Ust. nr 53, poz. 266).

Ob. Andrzejewska - Słosecka Maria Krystyna

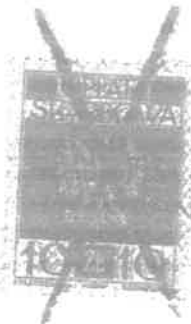
magister inżynier architekt

urodzony dnia 25 czerwca 1942 r. Bydgoszcz

o r z y m u j e

w specjalności architektonicznej

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów budowlanych architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych, projektów budowlanych konstrukcyjnych z wyjątkiem projektów obiektów budowlanych o skomplikowanej konstrukcji, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych instalacji i urządzeń sanitarnych.



Główny Architekt Województwa

mgr inż. Włocław Witold Czarniecki
Kierownik Wydziału



**IZBA ARCHITEKTÓW
RZEPOLSKA**

Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów **RP** zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Maria ANDRZEJEWSKA-SŁOSECKA

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej I w zakresie posiadanych uprawnień nr **198/71**, jest wpisana na listę członków Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **KP-0137**.

Członek czynny od: **04-03-2002 r.**

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: **28-12-2015 r. Bydgoszcz.**

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez: **Anna Pawlińska-Zabojczyk, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.**

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

KP-0137-42F2-Y9E9-15EB-551A

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

Prezydium
Wojewódzkiej Rady Narodowej
Wydział Gospodarki Przestrzennej
i Ochrony Środowiska
w Bydgoszczy

Bydgoszcz, dnia 6 listopada 1972

Nr ewid. uprawn. 335/72 Bg

Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia
— prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 5 ust. 1 pkt. 1 roz-
dzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia
września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne
w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266)

Ob. M i s z c z u k Krystyna Barbara

magister inżynier architekt

urodzony dnia 9 października 1944 r. Smukała pow. Bydgoszcz

o t r z y m u j e

w specjalności architektonicznej

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów budowlanych

architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,

projektów budowlanych konstrukcyjnych z wyjątkiem

projektów obiektów budowlanych o skomplikowanej

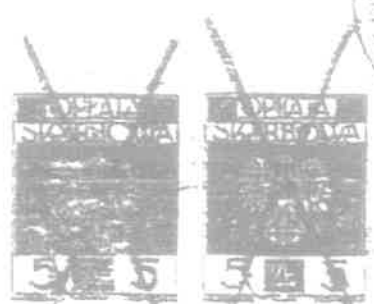
konstrukcji, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych

z wyjątkiem skomplikowanych instalacji i urządzeń

sanitarnych. - - - - -



Zbigniew Głowacki
architekt
Kierownik Wydziału





IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Krystyna Barbara MISZCZUK

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **335/72 Bg**, jest wpisana na listę członków Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **KP-0030**.

Członek czynny od: **04-03-2002 r.**

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: **05-01-2016 r. Bydgoszcz.**

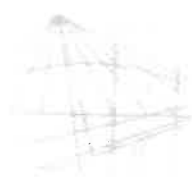
Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-03-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez: Anna Pawlicka-Zabojszcz, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

KP-0030-4B24-24A6-66Y1-Y63E

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt KUPOIIB/KK-0054-0014/15
KUPOIIB/KK-0055-0026/15

Bydgoszcz, dnia 17 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem **pozytywnym**

Pan Mirosław Sebastian Młynarek
magister inżynier o kierunku budownictwo
ur. dnia 08 stycznia 1989 r. w Nakle nad Notecią

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0051/PWOK/15

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

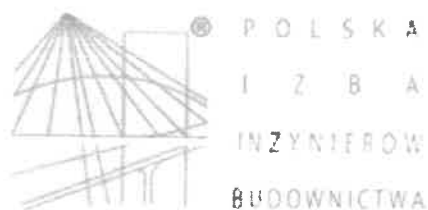
- Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane, podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

- mgr inż. Jacek Kołodziej
- mgr Wojciech Klatek
- mgr Paweł Gonczorzewicz

- Otrzymują
- Pan Mirosław Sebastian Młynarek
ul. Norwida 14
89-100 Nakło nad Notecią
 - Okręgowa Rada Izby
 - Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
 - a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-UYM-FUX-1LX *

**Pan Mirosław Młynarek o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0103/15
adres zamieszkania ul. Norwida 14, 89-100 Nakło n/Notecią
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-08-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-09-01 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUP/OIB/KK-0054-0052/15

Bydgoszcz, dnia 17 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946), art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Bartłomiej Łacheta
magister inżynier o kierunku budownictwo
ur. dnia 17 lipca 1979 r. w Nakle nad Notecią

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0005/POOK/15

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

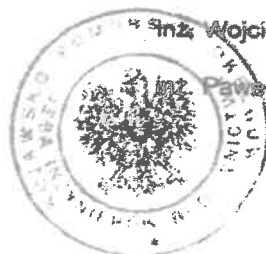
mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatacki

mgr inż. Paweł Gonczerzewicz

Otrzymują:

- Pan Bartłomiej Łacheta
ul. Wrzosowa 3
89-100 Występ
- Okręgowa Rada Izby
- Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
- a/a



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
mgr inż. Bartłomiej Łacheta
upr. bud. /UP/0005/POOK/15
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
upr. bud. /KUP/0005/POOK/07
do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Polskiej Izby Inżynierów KUP/BO/0032/08



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Bydgoszcz 2015-12-10
(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **ŁACHETA BARTŁOMIEJ**

miejscu zamieszkania

89-100 WYSTĘP

UL. WRZOSOWA 3

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/BO/0032/08

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2016-02-01**

do dnia **2017-01-31**

KUJAWSKO-POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumieńskiego 6
tel. 52 366 70 50 - fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

prof. dr hab. inż. Adam Podhorocki
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Bartłomiej Łacheta
upr. bud. KUP/005/2014/10
zł. projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
upr. bud. KUP/0093/01/2014/10
zł. kierownika robót przy autostradach i drogach
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Polska Izba Inżynierów 1918-1923, 1925

10.12.16



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 18 czerwca 2014 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0028/14
KUPOIIB/KK-0055-0060/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409, z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. Nr 98, poz. 267, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Piotr Tomasz Młynarek
magister inżynier o kierunku inżyniera środowiska
ur. dnia 21 grudnia 1975 r. w Nakle nad Notecią

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0059/PWOS/14

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klátecki

inż. Paweł Gonczorzewicz

- Otrzymują:
1. Pan Piotr Tomasz Młynarek
ul. Topolowa 14, Występ
89-100 Nakło n. Notecią
 2. Okręgowa Rada Izby
 3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
 4. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-QZ7-SI7-EE9 *

Pan Piotr Młynarek o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0105/14
 adres zamieszkania ul. Topolowa 14, 89-100 Występ
 jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
 wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
 Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
 weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-03 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 7 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 18 grudnia 2013 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0040/13
KUPOIIB/KK-0055-0081/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Piotr Zbigniew Boczan
magister inżynier o kierunku inżynieria środowiska
ur. dnia 20 stycznia 1983 r. w Bydgoszczy

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0145/PWOS/13

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołaniu decyzji.

Pouczenie

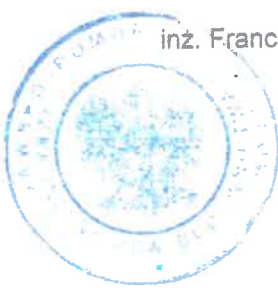
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klátecki

inż. Franciszek Szypliński



- Otrzymują:
- 1. Pan Piotr Zbigniew Boczan
ul. Dworcowa 9/1
89-121 Ślesin
 - 2. Okręgowa Rada Izby
 - 3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
 - 4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-JPM-55M-ADY *

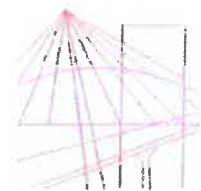
Pan Piotr Boczan o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0019/14
adres zamieszkania ul. Dworcowa 9/1, 89-121 Ślesin
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-08 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 10 czerwca 2011 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0007/11

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn.*) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364*) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. Nr 96, poz. 817*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e
Panu Leszkowi Januszowi Sobala
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 19 lipca 1968 r. w Szubinie**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0070/POOE/11

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołaniu decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński

Otrzymują:

1. Pan Leszek Janusz Sobala
ul. Kraszewskiego 14A
89-100 Nakło n. Notecią
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Bydgoszcz 2015-08-21

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **SOBALA LESZEK**

miejsce zamieszkania

89-100 NAKŁO N/NOTECIĄ

UL. KRASZEWSKIEGO 14A

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IE/0303/07

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności

cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2015-09-01

do dnia 2016-08-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
ul. B. Rumińskiego 6
tel 52 366 70 50 • fax 52 388 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

prof. dr hab. inż. Adam Podgórecki

(pieczęć i podpis przewodniczącego)

Województwo: wielkopolskie
 Powiat: pilski
 Miejscowość: M.ŁOBŻENICA
 Jednostka ewidencyjna: 301904_4, ŁOBŻENICA - MIASTO
 Obręb: Nr 0001, M.ŁOBŻENICA

Informacja z rejestru gruntów

Nr jednostki rejestrowej **G. 655**

KW PO1Z/00017522/8

właściciel

GMINA ŁOBŻENICA Udział : 1/1

Siedz : 89-310 ŁOBZENICA, ul. SIKORSKIEGO 7

Arkusze mapy	Numer działki	Bliższe określenie położenia	Opisy użytków	Ozn. uż. i kont. klasyf.	Powierzchnia		Nr księgi wieczyste
					użytków w ha	działki w ha	
S	499	ŁOBZENICA	Inne tereny zabudowane tereny rekreacyjno - wypoczynkowe	B1	0.6001	1.0002	PO1Z/00017
				Bz	0.4001		522/8
Razem :					1.0002	1.0002	

Słownie: jeden ha, dwa m. kw.

Sporządził(a) : Małgorzata Papka dnia : 09.02.2016

Stan danych na dzień : 09.02.2016

Tylko do użytku służbowego

Gmina Łobzenica
ul. Sikorskiego 7
89-310 Łobzenica

dotyczy: **wypisu i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
miasta Łobzenicy**

Na podstawie art. 30 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r. poz. 199), Burmistrz Łobzenicy przedstawia wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łobzenica – Uchwała Nr XXXVIII/360/2002 Rady Miejskiej w Łobzenicy z dnia 8 października 2002 roku, w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Łobzenicy, opublikowana w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego Nr 133 z dnia 31 października 2002 roku, dla następującej działki:

- działka o numerze ewidencyjnym 499 (w zakresie, w jakim mieści się ona w granicach ww. planu) położona w obrębie **M. Łobzenica**, w zasięgu terenu oznaczonego w ww. planie, oznaczona jest jako **tereny usług publicznych (ozn. U1)**.

BURMISTRZ
Piotr Łosoś (1)

Załączniki:

1. wyrys ww. planu – 1 strona A4 – fragmenty rysunku planu,
2. wypis z ww. planu – 6 stron A4 – fragmenty tekstu planu.

WYRYS Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
 MIASTA ŁOBZENICY

RYSUNEK NR 1 (skala 1:2000)



ÓZNACZENIA:

PRZEZNACZENIE TERENU

- U1** - tereny usług publicznych
- M** - tereny zabudowy mieszkaniowej
- Mu** - tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej
- N** - tereny wyłączone z zabudowy
- KD** - ulice dojazdowe

OZNACZENIA REDAKCYJNE:

- granica terenu objętego wnioskiem o wypis i wyrys

Zgodność niniejszego wyrysu z treścią rysunku planu miejscowego potwierdzam

BURMISTRZ
Piotr Łosoś (1)

9

WYPIS Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA ŁOBŻENICY

(...)

Rozdział 1 Przepisy ogólne

(...)

§ 1. 1. Przedmiotem ustaleń niniejszej uchwały jest obszar funkcjonalny miasta Łobżenicy.

2. Obszar funkcjonalny miasta Łobżenicy obejmuje, w częściach, obszary administracyjne: miasta Łobżenicy, sołectwa Luchowo i sołectwa Rataje.

3. Granice obszaru objętego uchwałą oznaczono na rysunku zmiany planu w skali 1:2.000 stanowiącym załącznik do uchwały, zwanym dalej rysunkiem.

(...)

2. Granice obszarów chronionego krajobrazu oznaczono graficznie na rysunku.

(...)

§ 8. 1. Ze względu na ochronę środowiska kulturowego ustala się zakaz:

- 1) lokalizowania obiektów nie związanych z funkcją sanktuarium w Górze Klasztornej, na obszarze strefy ochrony krajobrazu, o której mowa w §6 pkt 5,
- 2) lokalizowania jakichkolwiek obiektów, w tym związanych z gospodarką rolną, również tuneli foliowych itp. form przestrzennych w strefach ekspozycji, o których mowa w §6 pkt 6 i 7 oraz dolin, o których mowa w §6 pkt 2 i 3,
- 3) lokalizowania obiektów produkcyjnych na obszarze podstawowej struktury miasta, z wyłączeniem niezbędnych technologicznie obiektów i urządzeń związanych z funkcjonowaniem zakładów istniejących w dniu wejścia w życie niniejszej uchwały.

2. Ze względu na ochronę środowiska przyrodniczego ustala się zakaz:

- 1) zabudowy terenów rolnych, wyznaczonych jako obszary rolniczej przestrzeni produkcyjnej,
- 2) trwałego naruszania walorów krajobrazowych, w tym rzeźby terenu, w szczególności zboczy dolin,
- 3) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli nie służą ochronie przyrody,
- 4) likwidowania zadrzewień, z wyłączeniem przypadków, które uniemożliwiają przeprowadzenie infrastruktury technicznej lub rozwiązanie układu komunikacyjnego, zgodnie z niniejszą uchwałą,
- 5) emisji zanieczyszczających powietrze i uciążliwych dla otoczenia bez względu na graniczne standardy emisyjne,
- 6) lokalizacji inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, ustalanych zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

3. Na całym obszarze objętym planem ustala się zakaz budowy obiektów handlowych o powierzchni sprzedażowej powyżej 1.000 m².

Rozdział 3

Tereny przeznaczone pod zabudowę

§ 9. Na obszarze objętym planem ustala się prawo do zabudowy terenów o następującym przeznaczeniu:

- 1) tereny zabudowy mieszkaniowej, oznaczenie na rysunku - M,
- 2) tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej, oznaczenie na rysunku - Mu,
- (...)
- 4) tereny zabudowy związanej z działalnością usługową, oznaczenie na rysunku - U,
- 10) tereny urządzeń i obsługi infrastruktury technicznej, oznaczone na rysunku:
 - a) WW - tereny urządzeń zaopatrzenia w wodę,
 - b) EG - tereny urządzeń zaopatrzenia w gaz,
 - c) EE - tereny urządzeń zasilania elektro-energetycznego,
 - d) NO - tereny odbioru ścieków komunalnych,

Zgodność niniejszego wypisu z treścią planu miejscowego potwierdzam

BURMISTRZ

Piotr Łosoś (1)

Strona 1 z 7

e) T - bazy służące obsłudze infrastruktury technicznej.

(...)

§ 10.

(...)

5. Tereny zabudowy usługowej (U), o których mowa w §9 pkt 4, stanowią tereny zabudowane lub przeznaczone do zagospodarowania budynkami użyteczności publicznej, obejmujące usługi publiczne, administrację

i usługi komercyjne, z wyłączeniem budynków mieszkalnych.

Wyznaczone tereny usługowe oznaczono:

- 1) U1 - tereny usług publicznych,
- 2) U2 - tereny usług handlu.
- 3) U3 - pozostałe usługi komercyjne.

(...)

§ 13. 1. Istniejące obiekty użyteczności publicznej mogą zmieniać przeznaczenie na inne cele usługowe lub mieszkaniowe, o ile zostaną spełnione warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2. Tereny usług publicznych z zielenią towarzyszącą, np. szkoły i przedszkola, mogą pełnić funkcje ogólnodostępne w zakresie sportu i rekreacji oraz upowszechnienia kultury.

Rozdział 4

Obszary wyłączone z zabudowy

§ 14. 1. Obszarami wyłączonymi z zabudowy są:

(...)

5) tereny zieleni izolacyjnej ustalone w planie, oznaczone na rysunku - Z,

(...)

§ 15. 1. Na terenach wyłączonych z zabudowy, o których mowa w §14 ust. 2, dopuszcza się realizację następujących obiektów budowlanych:

- 1) dróg służących obsłudze terenu,
- 2) sieci uzbrojenia terenu,
- 3) urządzeń melioracji wodnych.

(...)

4. Tereny zieleni, o których mowa w §14 ust. 1 pkt 5, są wyłączone z zabudowy w całości, ze wskazaniem dla tworzenia systemu miejskiej zieleni wysokiej.

(...)

Rozdział 5

Zasady konserwatorskiej ochrony zabytków

§ 17. 1. Na obszarze objętym planem ochrona środowiska kulturowego dotyczy obiektów oraz obszarów zabytkowych.

2. Ochrona konserwatorska zabytków obejmuje:

- 1) budynki wpisane do rejestru zabytków,
- 2) budynki ujęte w ewidencji dóbr kultury,
- 3) układ i rozplanowanie ulic miasta Łobżenicy wraz z wyznaczonymi liniami regulacyjnymi historycznej zabudowy,

(...)

3. Budynki wpisane do rejestru oraz ujęte w ewidencji dóbr kultury, granice obszarów wpisanych do rejestru i stanowiska archeologiczne oznaczono graficznie na rysunku.

§ 18. 1. Decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu w odniesieniu do obszaru zespołu klasztornego, zespołu dworsko-folwarcznego w Ratajach, układu i rozplanowania ulic miasta Łobżenicy na

Zgodność niniejszego wypisu z treścią planu miejscowego potwierdzam

BURMISTRZ
Piotr Łosoś (1)

obszarze wpisanym do rejestru, budynków ujętych w rejestrze i ewidencji dóbr kultury wydaje się po uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

2. Wszelkie prace i roboty przy zabytkach oraz prace archeologiczne i wykopaliskowe wolno prowadzić tylko za zezwoleniem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

3. Odbudowa, przebudowa oraz remont obiektu wpisanego do rejestru zabytków wymaga, przed wydaniem decyzji o pozwoleniu na budowę, uzyskania zezwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

4. Rozbórka obiektu budowlanego wpisanego do rejestru zabytków wymaga zezwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

5. Prowadzenie prac ziemnych na obszarach wpisanych do rejestru zabytków oraz na oznaczonych na rysunku stanowiskach archeologicznych wymaga zgłoszenia do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

(...)

§ 19. Nie ustala się konserwatorskiej ochrony obiektów na podstawie niniejszej uchwały.

§ 20. 1. Dla ochrony zasobów kulturowych, na obszarze objętym planem, ustala się strefy ochrony krajobrazu kulturowego, o których mowa w rozdz. 2.

Rozdział 6

Zasady funkcjonowania infrastruktury technicznej

§ 21. 1. W zakresie infrastruktury technicznej ustala się:

- 1) zaopatrzenie w wodę z istniejącego miejskiego systemu wodociągowego,
- 2) zasilanie w energię elektryczną z istniejącego systemu elektroenergetycznego,
- 3) zaopatrzenie w gaz z istniejącego systemu miejskiego,
- 4) odprowadzenie ścieków komunalnych systemem grawitacyjno-pompowym do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Liszkowie,
- 5) odprowadzenie wód opadowych systemem kanałów deszczowych wyposażonych, przed wylotami do odbiorników, w osadniki piasku i błota z separatorami substancji ropopochodnych,
- 6) usuwanie odpadów - komunalnym systemem, z wywozem na gminne wysypisko odpadów stałych w Luchowie, a docelowo na projektowane wysypisko w Witrogoszczy lub poprzez innego odbiorcę odpadów, z zachowaniem przepisów szczególnych o odpadach i o ochronie środowiska, w tym przepisów dotyczących odpadów niebezpiecznych,
- 7) awaryjne zaopatrzenie ludności w wodę pitną ze studni określonych w programie publicznych urządzeń zaopatrzenia w wodę w warunkach specjalnych,
- 8) zaopatrzenie w ciepło, z lokalnych systemów grzewczych, z zakazem stosowania paliw i urządzeń do ich spalania nie spełniających wymogów ochrony środowiska.

2. Zaopatrzenie w wodę, o którym mowa w ust. 1 pkt 1, obejmuje wszystkich odbiorców na terenie objętym planem.

3. Zasilanie w energię elektryczną, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, zapewniają istniejące linie SN 15 KV, stacje transformatorowe 15/04 KV oraz sieci niskiego napięcia następująco:

- 1) dla terenów zagospodarowanych - z sieci istniejących,
- 2) dla terenów przewidzianych do zagospodarowania - z sieci projektowanych, z prawem budowy stacji transformatorowych służących obsłudze wyznaczonych terenów.

4. Zaopatrzenie w gaz, o którym mowa w ust. 1 pkt 3, zapewniają gazociągi wysokiego i średniego ciśnienia, stacje redukcyjno-pomiarowe I^o i II^o oraz sieci niskiego ciśnienia, zgodnie z programem gazyfikacji.

5. Odprowadzenie ścieków komunalnych, o których mowa w ust. 1 pkt 4, obejmuje:

- 1) podziemne uzbrojenie w sieć kanalizacji zbiorowej,
- 2) przepompownie ścieków komunalnych,
- 3) rurociąg tłoczny wyprowadzony do oczyszczalni w Liszkowie,
- 4) punkt zlewny ścieków bytowych w Łobżenicy.

Zgodność niniejszego wypisu z treścią planu miejscowego potwierdzam

BURMISTRZ

Piotr Łosoś (1)

6. Do czasu zrealizowania zbiorowego odprowadzenia ścieków komunalnych dla całego obszaru objętego planem, ustala się odbiór ścieków do szczelnych zbiorników bezodpływowych, z wywozem do punktu zlewnego w Łobżenicy.

7. Odprowadzenie wód opadowych, o którym mowa w ust. 1 pkt 5. obejmuje etapowe:

- 1) eliminowanie kanalizacji ogólnospławnej,
- 2) budowę urządzeń do oczyszczania.

8. Dla terenów zabudowy nie objętej miejskim systemem usuwania ścieków opadowych ustala się powierzchniowe odprowadzenie wód deszczowych, z wykorzystaniem retencji gruntowej.

Rozdział 7

Układ komunikacyjny miasta

§ 22. 1. Układ komunikacyjny miasta tworzą ulice istniejące i projektowane obejmujące:

- 1) podstawowy układ komunikacyjny, który stanowią:
 - a) ulice główne,
 - b) ulice zbiorcze,
- 2) obsługujący układ komunikacyjny, który stanowią:
 - a) ulice lokalne,
 - b) ulice dojazdowe,
- 3) samodzielne ciągi piesze,
- 4) samodzielne ścieżki rowerowe,
- 5) pozostałe ulice dojazdowe, stanowiące dojazdy gospodarcze oraz parkingi publiczne.

2. Elementy układu komunikacyjnego miasta, o którym mowa w ust. 1, oznaczono następującymi symbolami literowymi:

- 1) "KG" - ulice główne,
- 2) "KZ" - ulice zbiorcze,
- 3) "KL" - ulice lokalne,
- 4) "KD" - ulice dojazdowe,
- 5) samodzielne ciągi piesze:
 - a) "KXX" - główne przejścia piesze,
 - b) "KX" - pozostałe przejścia piesze,
- 6) "KP" - parkingi publiczne.

3. Dojazdy gospodarcze, o których mowa w ust. 1 pkt 5, stanowią, zgodnie z ewidencją gruntów, drogi polne wyodrębnione na rysunku bez dodatkowych oznaczeń.

4. Samodzielne ścieżki rowerowe oraz ścieżki rowerowe w liniach rozgraniczających ulic lub ciągów pieszych oznaczono graficznie na rysunku.

5. Zachowuje się przebieg wąskotorowej linii kolejowej Kruszk - Łobżenica, oznaczony na rysunku - KK.

§ 23. 1. Ulice główne (KG) stanowią następujące drogi:

- 1) droga wojewódzka Nr 242 z projektowanym obejściem miasta,
- 2) istniejący przebieg drogi wojewódzkiej oraz drogi powiatowej Nr 29332 obejmujący ul. Wyrzyską, Pl. Wolności, Ulice: Powstańców Wlkp., Sportową, Sikorskiego, Złotowską.

2. Dla istniejącego układu ulic głównych zachowuje się:

- 1) ewidencyjne linie rozgraniczające,
- 2) istniejące zjazdy, o ile nie jest możliwy dojazd do nieruchomości z ulicy o niższej klasie technicznej.

3. W pasie drogowym ulic głównych, z wyłączeniem przebiegu w zabudowie historycznej, ustala się zakaz lokalizowania infrastruktury technicznej nie związanej z drogą.

4. Ustalenia ust. 3 nie dotyczą przepustów poprzecznych.

5. Dla projektowanego obejścia, oznaczonego na rysunku KG-1, ustala się:

- 1) szerokość pasa drogowego - 25,0 m,
- 2) jedną jezdnię z dwoma pasami ruchu,

Zgodność niniejszego wypisu z treścią planu miejscowego potwierdzam

BURMISTRZ
Piotr Łosoś (1)

- 3) skrzyżowania z ulicami: Targową, Polną-Wyrzyską i Sportową,
- 4) parametry techniczne zgodne z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- 5) przebieg drogi przez dolinę Łobżonki - na estakadzie, umożliwiający przewietrzanie doliny, zachowanie walorów krajobrazowych oraz istniejących dojazdów do terenów rolnych i wsi Kościerzyn Mały,
- 6) zakaz lokalizowania w pasie drogowym, z wyłączeniem przepustów poprzecznych, infrastruktury technicznej nie związanej z drogą.

6. Dopuszcza się przebieg obejścia miasta poza obszarem zainwestowania, zgodnie z oznaczeniem na rysunku, które stanowi nieprzekraczalną północno-zachodnią linię rozgraniczającą pasa drogowego.

7. Realizacja przebiegu obejścia zgodnie z ustaleniami ust. 4 wymaga uzyskania zgód na zmianę sposobu użytkowania gruntów rolnych na cele nierolnicze oraz sporządzenia zmiany niniejszej uchwały.

8. Do czasu realizacji obejścia miasta, droga Nr 242, wg obecnego przebiegu, spełnia funkcję drogi głównej.

§ 24. 1. Ulice zbiorcze (KZ) stanowią następujące drogi publiczne:

- 1) drogi powiatowe:
 - a) Nr 29357 - ul. Ks. Raczkowskiego,
 - b) Nr 29361 - ul. Mickiewicza,
 - c) Nr 29367 i część drogi Nr 242 - przebieg drogi z Liszkowa i ul. Sportowa do skrzyżowania z drogą główną, z zastrzeżeniem § 23 ust. 6,
- 2) droga gminna z Kruszek do skrzyżowania z ul. Targową i drogą Nr 242.

2. Dla ulic zbiorczych zachowuje się ewidencyjne linie rozgraniczające ze zmianą rozgraniczenia skrzyżowań oraz poszerzenia w części rozgraniczeń ulic: Ks. Raczkowskiego i ul. A. Mickiewicza, zgodnie z rysunkiem.

3. Dla ulic, o których mowa w ust. 1, ustala się jedną jezdnię z dwoma pasami ruchu i parametry techniczne zgodne z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

(...)

§ 26. 1. Ulice dojazdowe (KD) stanowią pozostałe, nie wymienione w §23, 24 i 25 ulice, dla których zachowuje się linie rozgraniczające, chyba że z rysunku wynika inaczej.

2. Projektowane ulice dojazdowe, obsługujące zespoły mieszkaniowe rozgraniczono graficznie na rysunku.

§ 27. Wydzielone parkingi ogólnodostępne oznaczone na rysunku - KP, mogą stanowić parkingi strzeżone z ogrodzeniem i I kondygnacyjnym obiektem obsługi.

(...)

§ 29. 1. Na wszystkich ulicach głównych i zbiorczych, a w wypadkach uzasadnionych względami funkcjonalnej obsługi terenu, również na drogach lokalnych mogą być prowadzone linie komunikacji autobusowej, z prawem realizacji zatok przystankowych oraz budowy wiat osłonowych.

2. Na przebiegu wszystkich ulic, z wyłączeniem obejścia miasta, dopuszcza się realizację ścieżek rowerowych, o ile rozwiązania techniczne drogi umożliwiają umieszczenie odrębnego ciągu rowerowego w wyznaczonym pasie drogowym.

3. W obszarze historycznego układu urbanistycznego objętego ścisłą ochroną konserwatorską nie dopuszcza się zmiany linii rozgraniczających ulic oraz ich parametrów technicznych.

4. Dla obszaru historycznego obsługa terenów przyległych zapewniona będzie poprzez ulice jednokierunkowe, zgodnie z organizacją ruchu dla całego Starego i Nowego Miasta, z dopuszczeniem ulic pieszojezdnych.

Rozdział 8

Warunki zabudowy i zagospodarowania terenów

§ 30. 1. Na wszystkich terenach, przeznaczonych pod zabudowę, budynki muszą być lokalizowane z zachowaniem następujących zasad:

- 1) forma i gabaryty, w szczególności wysokość, muszą nawiązywać do zabudowy sąsiedniej,

Zgodność niniejszego wypisu z treścią planu miejscowego potwierdzam

BURMISTRZ
Piotr Łosoś (1)

Strona 5 z 7

- 2) o ile na działce sąsiedniej nie istnieją budynki usytuowane na granicy, ustala się zakaz sytuowania budynków przy granicy,
- 3) warunek ustalony w pkt 2 nie ma zastosowania przy realizacji, na terenach zabudowy mieszkaniowej, bliźniaczego budynku gospodarczego na dwóch sąsiednich działkach, na podstawie jednego pozwolenia na budowę,
- 4) o ile na działce istnieje większa liczba budynków niż ustalona w niniejszej uchwale, ustala się zakaz lokalizowania nowych budynków, zabudowa może być realizowana poprzez rozbudowę obiektów istniejących, z zachowaniem postanowień niniejszej uchwały oraz warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2. Na całym obszarze objętym planem zachowuje się istniejące budynki, z prawem do ich rozbudowy lub przebudowy, z zachowaniem warunków wynikających z art. 4 Prawa budowlanego, warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz postanowień niniejszej uchwały.

3. O ile na rysunku planu nie ustalono linii zabudowy, linie zabudowy wzdłuż dróg ustala się z zachowaniem minimalnych odległości określonych w ustawie z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.

4. Wszystkie tereny, które pełnią funkcje usługowe, winny zapewniać miejsca postojowe dla użytkowników w ilości wynikającej z przeznaczenia obiektów.

(...)

§ 34. 1. Na terenach usług, z wyłączeniem usług sakralnych, mogą być realizowane obiekty związane z działalnością usługową, w formie architektonicznej spójnej z otoczeniem i wysokości nie wyższej niż najwyższy sąsiedni budynek.

(...)

§ 37. 1. Na terenach urzędzeń i obsługi infrastruktury technicznej dopuszcza się realizację wszystkich obiektów związanych technologicznie z funkcją terenu oraz prawo do zmiany użytkowania historycznej wieży ciśnień na inne cele, w szczególności usługowe.

2. Na terenach użytków rolnych, wyłączonych z zabudowy dopuszcza się lokalizację ; obiektów związanych z realizowanym uzbrojeniem technicznym miasta, nie będących budynkami, a służących obsłudze terenów przeznaczonych do zabudowy.

Rozdział 9

Zasady podziału na działki budowlane

§ 40. Na terenach zabudowy istniejącej zachowuje się podziały na działki gruntu, zgodnie z ewidencją gruntów.

§ 41. Na terenach, na których oznaczono linie podziału na działki budowlane, ustaleniem obowiązującym jest ilość działek oraz następująca ich szerokość:

- 1) dla budynków wolno stojących - nie mniejsza niż 21,00 m,
- 2) dla budynków bliźniaczych - nie mniejsza niż 17,00 m,
- 3) dla zabudowy szeregowej - 12,0 m dla segmentów środkowych i 15,0 m dla segmentów skrajnych.

§ 42. 1. Dla terenów rolnych (R) z dopuszczoną zabudową, wydzielona działka siedliskowa nie może być mniejsza niż 1.500 m², a zabudowa musi spełniać warunki obsługi indywidualnego gospodarstwa rolnego.

2. Na terenach zabudowy związanej z działalnością usługowo-mieszkaniową (Um) i usługowo-produkcyjną (Up) wydzielone działki budowlane muszą posiadać szerokość nie mniejszą niż 35,0 m oraz wielkość gwarantującą prawidłowe funkcjonowanie i zagospodarowanie terenu.

3. Dla wydzielonych działek siedliskowych i budowlanych, o których mowa w ust. 1 i 2, oraz działek dla projektowanych stacji transformatorowych, mają zastosowanie przepisy art. 93 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami, a jedna z granic działki siedliskowej (R) lub budowlanej (Um, Up) musi stanowić rozgraniczenie drogi ustalonej w niniejszej uchwale.

Zgodność niniejszego wypisu z treścią planu miejscowego potwierdzam

B U R M I S T R Z
Piotr Łosoś (1)

Rozdział 10
Przepisy końcowe

§ 43. Na podstawie art. 10 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym, dla terenów przeznaczonych do zagospodarowania ustala się następujące stawki procentowe służące naliczeniu opłaty z tytułu wzrostu wartości nieruchomości:

- 1) tereny mieszkaniowe - 10%,
- 2) tereny mieszkaniowo-usługowe i usługowe - 20%,
- 3) tereny usługowo-produkcyjne - 20%.

(...)

§ 45. Na obszarze objętym niniejszą uchwałą:

- 1) traci moc uchwała nr X/41/89 Rady Narodowej Miasta i Gminy w Łobżenicy z dnia 19 grudnia 1989 r. w sprawie miejscowego planu ogólnego zagospodarowania miasta Łobżenicy,

(...)

Zgodność niniejszego wypisu z treścią planu miejscowego potwierdzam

BURMISTRZ

Piotr Łosoś (1)

Strona 7 z 7

MAPA DO CELÓW OBIĘTKOWYCH	
Oznaczenia kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	WGK.6640.1.105.2016
Nazwa miejscowości	Łobżenica dz. 499
Jednostka ewidencyjna	301904_4
identyfikator nazwa	Łobżenica – miasto
identyfikator Nazwa	0001
Obręb ewidencyjny	Brzostowo
Nr arkusza i skala	6.196.14.09.4.2
Nazwa układu współrzędnych	Układ 2000, poł. osiowy 18 Kronstadt
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	—————
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Służebności gruntowych nie badano
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych	
Data opracowania mapy	25.01.2016 r.
Geodeta <i>.....imię...Aleksandra Szpera.....</i> Imię/ nazwisko wykonawcy Geodeta uprawniony nr 53 <i>Wojciech Szpera</i> nr uprawnień i podpis geodety	



USŁUGI GEODEZYJNE

Wojciech Szpera
 Geodeta uprawniony nr 8753
 89-320 Wysoka, ul. Św. Wacława 10
 wojciech.szpera@wp.pl, kom. 602 100 100
 NIP 754-111-111

Poswiadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów Państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA PIŁSKI

7.3019 2016.579

2016-03-14

up STAROSTY

(imię, nazwisko, podpis osoby reprezentującej organ)

Inspektor w Podstawowym Urzędzie Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej



III. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIE TERENU

III. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1. Opis techniczny.

1.1. Podstawa opracowania.

1. mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
2. wizja lokalna w terenie,
3. inwentaryzacja istniejącego budynku,
4. uzgodnienia z inwestorem przekazane drogą elektroniczną i pocztową,
5. protokół ze spotkania z dn. 01.03.2016r. znak RG-IZP.7012.1.2016
6. audyt energetyczny wykonany przez Energo Expert Mariusz Woznak, styczeń 2016
7. audyt oświetlenia budynku wykonany przez Energo Expert Mariusz Woznak, styczeń 2016,
8. opinia ornitologiczna i chiropterologiczna wykonana przez Firmę Milvus - Szymon Wójcik, luty 2016r.

1.2. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja oraz przebudowa budynku Przedszkola Publicznego wraz z robotami budowlanymi towarzyszącymi na działce nr 499 w Łobżenicy. Zakres opracowania obejmuje wykonanie robót budowlanych polegających na dociepleniu ścian i dachu budynku, wykonaniu nowych zadaszeń nad wejściami, oraz wykonanie innych prac remontowo-budowlanych w budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy.

1.3. Opis istniejącego zagospodarowania terenu.

Działka nr 499 jest zagospodarowana przedmiotowym budynkiem oraz niezbędną infrastrukturą techniczną. Ponadto na działce znajdują się tereny zielone, nieutwardzone. Cała działka jest ogrodzona.

1.4. Opis projektowanego zagospodarowania terenu.

Projektuje się termomodernizację i przebudowę budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy na dz. nr 499.

W wyniku realizacji projektowanego zamierzenia inwestycyjnego, z uwagi na planowane docieplenie ścian zewnętrznych, zmienione zostaną gabaryty budynku użyteczności publicznej. Projektuje się również wyburzenie istniejących tarasów i budowę nowych schodów z zadaszeniami do sal zajęć.

1.4.1. Obszar oddziaływania inwestycji.

Ze względu na usytuowanie obiektu i po przeanalizowaniu jego wpływu na sąsiednie nieruchomości, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami) §12, §13, §60, §271-273 i dział VI – bezpieczeństwo pożarowe stwierdzam, że obszar oddziaływania obiektu obejmuje działki nr 499 stanowiące własność inwestora. Obszar oddziaływania zamyka się w granicach działki inwestora.

Do opracowania dołączono mapę sytuacyjno – wysokościową w skali 1: 500 z zaznaczeniem obiektu budowlanego, który jest objęty opracowaniem.

1.4.2. Przystosowanie obiektu i terenu dla osób niepełnosprawnych.

Dostęp do budynku dla osób niepełnosprawnych na warunkach istniejących. Od północnej strony znajduje się istniejąca pochylnia dla wózków. Na parterze budynku nie znajdują się dodatkowe progi, który utrudniałyby poruszanie dla osób niepełnosprawnych.

Dane techniczne budynku:

- powierzchnia zabudowy	-	1277 m ²
- kubatura	-	≈ 6040 m ³

- wysokość budynku(góra attyki)	-	9,00 m
- szerokość elewacji frontowej	-	77,39 m
- szerokość elewacji bocznej	-	28,00m(12,40m)
- liczba kondygnacji naziemnych	-	2

1.5. Infrastruktura techniczna i komunikacyjna.

1.5.1 Zaopatrzenie w wodę.

Zaopatrzenie w wodę na zasadach dotychczasowych – bez zmian.

1.5.2 Zaopatrzenie w energię.

Zaopatrzenie w energię elektryczną na zasadach dotychczasowych – bez zmian.

1.5.3 Zaopatrzenie w gaz.

Na zasadach dotychczasowych.

1.5.4 Odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych.

Odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych - bez zmian.

1.5.5 Odprowadzenie ścieków.

Odprowadzenie ścieków do istniejącej kanalizacji - na zasadach dotychczasowych.

1.5.6 Gromadzenie odpadów stałych.

Czasowe gromadzenie odpadów stałych w zamkniętych przenośnych pojemnikach. - bez zmian.


1.5.7 Obsługa komunikacyjna.

Obsługa komunikacyjna na dotychczasowych warunkach.

1.6. Uwagi końcowe

Dla planowanego przedsięwzięcia wymagane jest sporządzenie przez kierownika budowy planu „bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (w skrócie BIOZ) wykonanego zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. : „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r., a także przeszkolenie pracowników w powyższym zakresie.

Wszystkie prace budowlane należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym, sztuką budowlaną i obowiązującymi normami, przepisami BHP pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.


mgr inż. arch. Maria Andrzejewska-Slosecka
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
Nr ewid. 198/71 Bg
Członek Izby Architektów
KPOIA-Nr ewid. KP-0137

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenia kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	WGK.6640.1.105.2016
Nazwa miejscowości	Łobżenica dz. 499
Jednostka ewidencyjna	301904 4
Obręb ewidencyjny	Łobżenica - miasto
Nazwa	0001
Obręb ewidencyjny	Brzostowo
Nr arkusza i skala	1:500
Nazwa układu współrzędnych	Układ 2000, pol. osiowy 18
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	Kronstadt
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Służebności gruntowych nie badano
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych	
Data opracowania mapy	25.01.2016 r.



**STAROSTWO POWIATOWE
W PILE**
Al. Niepodległości 33/35

USŁUGI
GEODEZYJNE

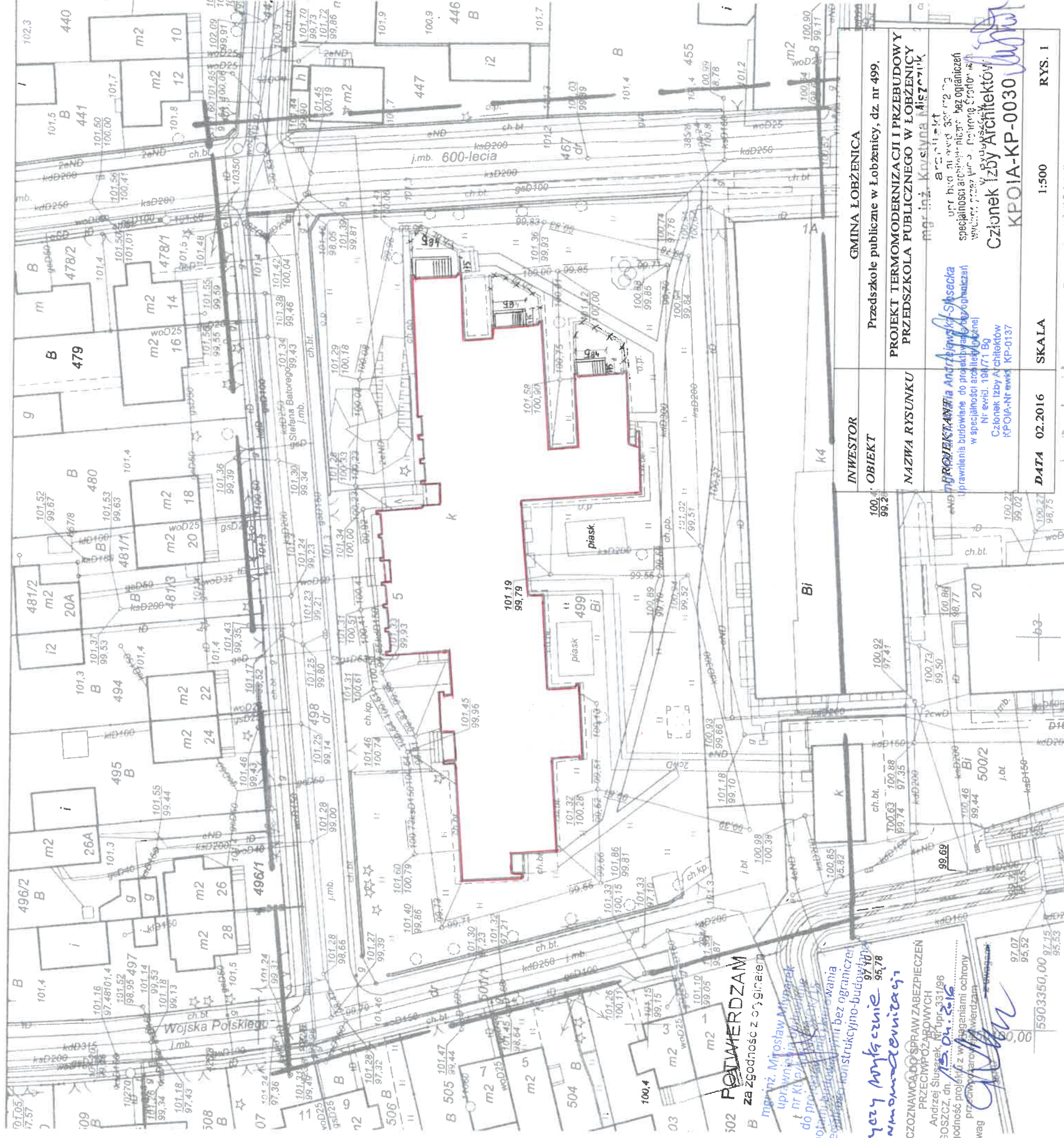
Geodeta

Imię/ Nazwisko wykonawcy

nr uprawnień i podpis geodety

7 3019 2016 574
2016-03-14

**BUDYNEK "PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO"
PRZEZNACZONY DO
TERMOMODERNIZACJI I PRZEBUDOWY**



POWIAZDZAM
za zgodność z oryginałem
mgr inż. Mirosław Miłzarek
uprawniony do wykonywania
do projektowania i nadzoru
robotniczo-budowlanego i nadzoru
w specjalności: budowlano-robociznowe

Dotyczy wyłącznie
Termomodernizacji

RZECZOWNICZKA O SPRAW ZABEZPIECZEN
PRZECIWPÓŻAROWYCH
Andrzej Siuszek ul. Tur. 331/96
BYDGOSZCZ, dn. 15.01.2016
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony
przeciwpożarowej
przy wyrobie i wierzchni

5903350,00 97,15 95,52 97,07 95,52

INWESTOR	GMINA ŁOBŻENICA
OBIEKT	Przedszkole publiczne w Łobżenicy, dz. nr 499.
NAZWA RYSUNKU	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I PRZEBUDOWY PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W ŁOBŻENICY
DATA	02.2016
SKALA	1:500
RYS.	I

mgr inż. Mirosław Miłzarek
ul. Tur. 331/96
BYDGOSZCZ
Nr ewid. 10471/Bg
Członek Izby Architektów
KPOIA-Nr ewid. KP-0137

mgr inż. Krystyna Miłzarek
ul. Tur. 331/96
BYDGOSZCZ
Nr ewid. 10471/Bg
Członek Izby Architektów
KPOIA-Nr ewid. KP-0137

Członek Izby Architektów
KPOIA-KP-0030

IV. EKSPERTYZA TECHNICZNA

EKSPERTYZA TECHNICZNA

1. Cel i zakres ekspertyzy

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja oraz przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy wraz z robotami budowlanymi towarzyszącymi na działce nr 499, ul. Batorego 5, Łobżenica.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie robót budowlanych polegających na dociepleniu ścian i dachu, wymianie stolarki okiennej w piwnicy, wymianie drzwi od pom. magazyn odpadów, wyburzenie tarasów i schodów zewnętrznych, oraz wykonanie nowych schodów przy wejściach do budynku, wykonanie nowych zadaszeń nad wejściami oraz inne prace remontowo-budowlane w budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy. W ramach inwestycji projektuje się również instalacje poprawiające energooszczędność m.in. instalacje fotowoltaiczną.

Celem ekspertyzy technicznej jest ocena możliwości wykonania robót budowlanych związanych z termomodernizacją budynku i dostosowaniem do nowych wymagań energooszczędnych. Ponadto konieczne jest sprawdzenie wytrzymałości stropodachu, który ma zostać dodatkowo obciążony panelami fotowoltaicznymi.

2. Podstawa opracowania i cel opracowania

Ekspertyzę wykonano na zlecenie inwestora, na podstawie oględzin i inwentaryzacji budynku - dokonanych w lutym 2016 roku, w oparciu o informacje uzyskane od inwestora, projekt archiwalny budynku.

Konieczność wykonania ekspertyzy podyktowana została warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury - w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie §206 pkt 2.

Zamiarem inwestora jest dostosowanie budynku do standardów energooszczędnych. (szczegółowy opis w dalszej części projektu) .

3. Opis ogólny budynku

Budynek będący przedmiotem niniejszego opracowania powstał w latach osiemdziesiątych. Budynek Przedszkola jest budynkiem składającym się z trzech segmentów (A, B i E).

Segment A jest budynkiem parterowym, podpiwniczonym o dachu płaski, od strony frontowej zakończony attyką. W tej części znajdują się pomieszczenia kuchni wraz z niezbędnymi pomieszczeniami towarzyszącymi (obieralnia, magazyn odpadków, produktów spoż.) oraz pomieszczenia socjalne pracowników kuchni. W piwnicy znajdują się pomieszczenia gospodarcze.

Segment B jest budynkiem dwukondygnacyjnym, niepodpiwniczonym o dachu płaskim. W segmencie tym znajdują się sale zajęć wraz z pom. socjalnymi (toalety, umywalnie, ciągi komunikacyjne).

Segment E jest budynkiem parterowym, niepodpiwniczonym o dachu płaskim. Do bocznej ściany dobudowane zostały 3 tarasy. W tej części znajdują się sale zajęć dla dzieci uczęszczających do żłobka.

Konstrukcja budynku w technologii tradycyjnej murowanej dach płaski o nachyleniu połąci około 5%. Założono układ ściany jako dwuwarstwowy tj. tynk zewnętrzny, ściana osłonowa, warstwa nośna, tynk wewnętrzny. Grubość ok. 50cm.

Stropy stanowią płyty prefabrykowane kanałowe. Stropodach wentylowany o konstrukcji z płyt korytkowych. Budynek jest podłączony do sieci wodociągowej, energetycznej i kanalizacji.

Dane techniczne budynku:

• powierzchnia zabudowy	-	1277 m ²
• kubatura	-	≈ 6040 m ³
• wysokość budynku(góra attyki)	-	9,00 m
• szerokość elewacji frontowej	-	77,39 m
• szerokość elewacji bocznej	-	28,00m(12,40m)
• liczba kondygnacji naziemnych	-	2

4. Ocena techniczna budynku

Na podstawie makroskopowych oględzin, konstrukcję budynku ocenia się jako dobrą/średnią. Zauważono pojedyncze pęknięcia, brak rys oraz nie są widoczne ugięcia. Stan tynku zewnętrznego ocenia się jako średni, lokalnie występują znaczne ubytki i pęknięcia. Zauważono, że niektóre ze schodów zewnętrznych są w złym stanie technicznym.

4. Ocena techniczna budynku

Dokonano analizy nośności konstrukcji stropodachu w części przeznaczonej pod panele fotowoltaiczne oraz stropu, który zostanie dociążony warstwą wełny mineralnej granulowanej (obliczenia w załączniku).

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że dodatkowe obciążenie od projektowanej izolacji termicznej granulatem z wełny mineralnej oraz od projektowanej instalacji fotowoltaicznej nie spowoduje przekroczenia nośności płyt. Przyjęto ciężar systemu paneli 42kg/m². (Szczegółowe zestawienie obciążeń załączono do obliczeń).

Z uwagi na brak możliwości jednoznacznego określenia dokładnych parametrów istniejących płyt kanałowych zaprojektowaną podkonstrukcją stalową z profili RK120x120x5,6, która ma częściowo odciążać istniejący strop.

5. Ocena Elementów wykończeniowych.

Pokrycie dachu papa w dobrym stanie technicznym. Nie zauważono spękań.

Tynki zewnętrzne gruboziarniste w średnim stanie, lokalnie występują znaczne ubytki i pęknięcia. Stolarka okienna i drzwiowa PCV w dobrym stanie.

Utwardzenie wokół budynku częściowo betonowe, w części kostka betonowa.

Ogólny stan techniczny elementów wykończeniowych należy ocenić jako średni.

Budynek przeznaczony do generalnej termomodernizacji z wykonaniem nowych warstw ściennych oraz dociepleniem stropodachu, do wymiany stolarka okienna piwnicy i zestawów balkonowych od sal zajęć żłobka oraz drzwi zewnętrzne od piwnicy i pom. magazynowania odpadków.

Wymienić należy również wszystkie obróbki blacharskie i systemy odwodnienia. Projekt zakłada również wyburzenie schodów zewnętrznych i wybudowanie nowych schodów obłożonych betonem płukanym.

6. Ocena spełnienia warunków technicznych istniejącego budynku

Obecnie budynek spełnia podstawowe zasady, wymagane przez aktualnie obowiązujące przepisy i rozporządzenia techniczno – budowlane.

Budynek nie spełnia jedynie wymagań co do aktualnych przepisów dotyczących izolacyjności przegród.

Projektowana termomodernizacja ma za zadanie dostosować do wymagań energooszczędnych.

7. Wnioski i zalecenia.

Istniejący budynek „Przedszkola Publicznego w Łobżeniczy” znajduje się w stanie odpowiednim, istnieje możliwość termomodernizacji w celu dostosowania się do przepisów dbających o energooszczędność wynikających z postanowień Unii Europejskiej.

Istnieje możliwość wystąpienia worków śnieżnych na dachu spowodowanych montażem paneli fotowoltaicznych. Konstrukcja stropu przeniesie dodatkowe obciążenia. Należy jednak pamiętać, że zgodnie z art. 61 pkt 2 ustawy prawo budowlane, właściciel lub zarządca obiektu budowlanego jest obowiązany zapewnić, dochowując należytej staranności, bezpieczne użytkowanie obiektu w razie wystąpienia (m.in) intensywnych opadów atmosferycznych. **W przypadku wystąpienia opadów śniegu zaleca się bezwzględnie usunięcie śniegu z połaci dachu.**

Opracował:

Załączniki:

1. Dokumentacja fotograficzna.
2. Rysunki inwentaryzacyjne.

mgr inż. Mirosław Młynarek
uprawnienia budowlane
nr KU/0001/PWOK/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Dokumentacja fotograficzna.

Fot.1 Elewacja frontowa



Fot.2 Elewacja boczna I



Fot.3 Elewacja tylna



Fot.4 Elewacja boczna II



V. OPIS TECHNICZNY

IV. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY.

1. Dane ogólne.

Opis techniczny został sporządzony według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego i zawiera opis projektu według kolejności określonej w rozporządzeniu.

1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy wraz z robotami budowlanymi towarzyszącymi na działce nr 499 w Łobżenicy. Zakres opracowania obejmuje:

- wszelkie roboty przygotowawcze tj. m. in.:
 - * demontaż wszelkich wymienianych elementów,
 - * demontaż schodów zewnętrznych oraz tarasów,
 - * demontaż instalacji odgromowej,
 - * przygotowanie ścian itd.
- wykonanie ocieplenia ścian poprzez przyklejenie płyt styropianowych EPS 80-036 gr. 16 cm metodą lekko mokrą
- wykonanie ocieplenia ścian fundamentowych w części podpiwniczonej styrodurem XPS gr. 7cm,
- wykonanie ocieplenia dachu wełną mineralną granulowaną metodą wdmuchiwaną -min. gr. 18cm,
- wykonanie tynków zgodnie z kolorystyką,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i termicznej ścian fundamentowych wraz z położeniem tynku silikonowego.
- wykonanie nowej opaski z kostki betonowej,
- wykonanie nowych schodów obłożonych warstwą betonu płukanego,
- osuszenie i zaimpregnowanie częściowo zawilgoconych ścian wewnętrznych i zewnętrznych (łazienki),
- wymiana oświetlenia na żarówki i świetlówki typu LED wraz z wymianą opraw,
- wykonanie nowego opierzenia blacharskiego kominów, attyk,
- wymiana parapetów zewnętrznych na stalowe powlekane,
- wymiana rynien i rur spustowych, pasów pod i nad rynnowych,
- wykonanie nowych balustrad,
- demontaż i montaż nowych drabin zewnętrznych,
- wykonania poszerzenia schodów zewnętrznych do piwnicy o 25cm,
- wykonanie nowych zadaszeń nad wejściami do budynku,
- wykonanie nowej instalacji odgromowej,
- montaż kasetonu informacyjnego podświetlanego,
- dostosowanie wymiarów, oczyszczenie i malowanie krat zabezpieczających studnie piwnic,
- wymiana drzwi zewnętrznych do piwnicy oraz do pomieszczenia magazynowania odpadków,
- wymiana stolarki okiennej piwnic oraz drzwi balkonowych od sal zajęć żłobka,

- wymiana stolarki drzwiowej i okna podawczego z pom. kuchni,
- izolacja termiczna fundamentów ok. 10cm p.p.p. z wywinieciem izolacji przeciwwilgociowej i rozbiórka utwardzenia do 1,0m wokół budynku,
- ułożenie opaski z kostki betonowej w miejscu demontażu utwardzenia,
- remont pokrycia dachowego- nowa warstwa papy wierzchniego krycia 5,2mm na całym dachu,
- montaż podliczników na c.w.u. i c.o.,
- montaż głowic termostatycznych na istniejących grzejnikach,
- uruchomienie c.w.u. doprowadzonej z kotłowni gazowej usytuowanej w sąsiednim budynku Gimnazjum z montażem zbiornika c.w.u. z grzałką elektryczną ze wsparciem instalacji fotowoltaicznej,
- płukanie chemiczne istniejącej instalacji z regulacją hydrauliczną,
- montaż instalacji fotowoltaicznej,
- likwidacja wyjścia od strony Gimnazjum wraz z wymianą istniejących drzwi zewnętrznych na wewnętrzne.
- wszelkie prace uzupełniające t.j.:
 - * uzupełnienie ubytków tynków w miejscach wymiany opraw oświetleniowych, spowodowanych wymianą instalacji itp.

1.2. Opis ogólny istniejącego stanu budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy.

Budynek będący przedmiotem niniejszego opracowania powstał w latach osiemdziesiątych. Budynek Przedszkola jest budynkiem składającym się z trzech segmentów (A, B i E).

Segment A jest budynkiem parterowym, podpiwniczonym o dachu płaski, od strony frontowej zakończony attyką. W tej części znajdują się pomieszczenia kuchni wraz z niezbędnymi pomieszczeniami towarzyszącymi (obieralnia, magazyn odpadków, produktów spoż.) oraz pomieszczenia socjalne pracowników kuchni. W piwnicy znajdują się pomieszczenia gospodarcze.

Segment B jest budynkiem dwukondygnacyjnym, niepodpiwniczonym o dachu płaskim. W segmencie tym znajdują się sale zajęć wraz z pom. socjalnymi (toalety, umywalnie, ciągi komunikacyjne).

Segment E jest budynkiem parterowym, niepodpiwniczonym o dachu płaskim. Do bocznej ściany dobudowane zostały 3 tarasy. W tej części znajdują się sale zajęć dla dzieci uczęszczających do żłobka.

Konstrukcja budynku w technologii tradycyjnej murowanej dach płaski o nachyleniu połaci około 5%. Założono układ ściany jako dwuwarstwowy tj. tynk zewnętrzny, ściana osłonowa, warstwa nośna, tynk wewnętrzny. Grubość ok. 50cm.

Stropy stanowią płyty prefabrykowane kanałowe. Stropodach wentylowany o konstrukcji z płyt korytkowych. Budynek jest podłączony do sieci wodociągowej, energetycznej i kanalizacji.

DANE TECHNICZNE BUDYNKU	STAN ISTNIEJĄCY	STAN PROJEKTOWANY	RÓŻNICA
1. Powierzchnia zabudowy	1277,00m ²	1316,6m ²	39,6 m ²
2. Wysokość budynku	9,00m	9,00m	-
3. Kubatura	≈6040 m ³	≈6317,2 m ³	≈277,2 m ³
4. Szerokość elewacji frontowej	77,39m	77,60m	+0,21m(16cm+5cm)
5. Szerokość elewacji bocznej	28,00m 12,40m	28,32m 12,72m	+0,32m +0,32m
6. Liczba kondygnacji naziemnych	2(1)	2(1)	-

1.3. Ogólny opis elewacji istniejącego budynku Przedszkola Publicznego w Łobżeniczy.

Istniejące ściany budynku nie spełniają norm izolacyjności cieplnej. Ściany budynku są wykonane w technologii tradycyjnej murowanej. Ściany zakończone są attykami. Współczynnik przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych wynosi $1,29 \text{ W/m}^2\text{K}$, nie spełnia aktualnych wymagań Warunków technicznych dotyczących ochrony cieplnej budynków $U_{\text{max}}=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$. Występują ubytki tynków na elewacjach. W średnim stanie technicznym są rynny i rury spustowe. Stolarka okienna i drzwiowa wykonana z PCV, w dobrym stanie technicznym.

1.4. Kolorystyka.

Budynek zaprojektowano w kolorystyce stonowanej, komponującej się z otoczeniem. Zastosowano kolory:

- biały perłowy - RAL 1013
- zielony ciemny - RAL 6025
- zielony jasny - RAL 6021
- pomarańczowy - RAL 1017
- obróbki blacharskie, konstrukcja zadaszeń - zielony ciemny - RAL 6025
- schody w technologii betonu płukanego o kolorze kruszywa nawiązującym do koloru elewacji,

UWAGA:

Ostateczne kolory oraz murale ustalić z przedstawicielem inwestora przed przystąpieniem do malowania elewacji.

1.5. Opinia geotechniczna

Ocenę geotechniczną podłoża gruntowego dokonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. Z 27 kwietnia 2012 r. poz. 463)

Kategorię gruntu określono na podstawie wykopu kontrolnego w miejscu planowanej budowy.

OCENA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W wyniku przeprowadzonej analizy dokumentowanego terenu stwierdza się, że w podłożu panują korzystne warunki dla bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu, a to głównie za sprawą jednolitego podłoża i gruntów niespoistych.

Warunki gruntowe określa się jako dobre.

KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Istniejący budynek zalicza się do obiektów niskich o nieskomplikowanej konstrukcji. Posadowienie projektowanych schodów zewnętrznych będzie bezpośrednio na gruntach rodzimych w prostych warunkach gruntowych.

Zalicza się go do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Poziom posadowienia fundamentów na głębokości 1,00 m p.p.t na gruncie rodzimym.

Ściany fundamentowe z bloczków betonowych na zaprawie M5.

Uwagi

Dno wykopów należy chronić przed zalaniem wodami powierzchniowymi gruntowymi. W przypadku zalania dna wykopu wodami powierzchniowymi lub gruntowymi należy przede wszystkim usunąć wodę, a następnie zbadać, czy nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu w podłożu. Rozluźnioną górną warstwę należy usunąć, zastępując ją do poziomu posadowienia chudym betonem, zagęszczonym piaskiem gruboziarnistym, pospółką lub żwirem.

Na dnie wykopu pod fundament należy wykonać warstwę chudego betonu gr. 10 cm. Podczas wykonania wykopów w warunkach zimowych należy ochronić podłoże gruntowe od przemarzania.

2. Szczegółowy zakres prac objętych opracowaniem.

2.1. Montaż liter elewacyjnych LED

Litery mocowane do elewacji z podświetleniem LED – poziomy napis „PRZEDSZKOLE PUBLICZNE W ŁOBŻENICY”

- wymiary wysokość 30 cm, grubość profilu ok. 10 cm
- lico litery wykonana z plexi 3mm w kolorze RAL 6025, boki liter wykonane z taśmy aluminiowej w kolorze RAL 6025,
- kompletna instalacja LED

montaż zegarów astronomicznych w rozdzielniach – automatyczna obsługa podświetlania napisu,

- wysokość montażu wg rysunku elewacji

Sposób mocowania

Litery będą mocowane do elewacji zgodnie z rysunkiem elewacji. Mocowanie za pomocą odpowiednich do tego typu podłoża kotew gwintowanych wraz z tuleją do montażu przelotowego zaprawą iniekcyjną.

2.2. Stolarka drzwiowa.

Przewiduje się wymianę drzwi zewnętrznych piwnicy oraz drzwi od po. magazyn odpadków.

2.1. Stolarka okienna.

Projektuje się wymianę okien piwnic oraz zestaw drzwiowy od wyjść na tarasy z sal zajęć. Stolarka PCV z profilem pięciokomorowym, system o głębokości ramy 70mm z uszczelnieniem zewnętrznym. Współczynnik przenikania ciepła 1,1 W/m²K. Kolor skrzydła oraz ościeży biały - RAL 9001.

2.2. Ściany naziemne.

Ściany zewnętrzne należy ocieplić styropianem EPS 80-036 grubości 16cm, metodą "lekko moką". Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy oczyścić ścianę z pozostałości zaprawy, a ubytki tynku uzupełnić i zagruntować. Na płyty styropianowe należy nałożyć warstwę masy klejącej zbrojonej tkaniną szklaną oraz naniesie tynku cienkowarstwowego (mineralnego). Kołki mocujące muszą być zamocowane do warstwy nośnej ściany.

Ościeża okien docieplić w-wą gr. 4 cm. Przed ociepleniem ościeży, styk ościeżnicy okna ze ścianą, uszczelnić taśmą izolacyjną samoprzylepną uszczelniającą.

2.3. Ściany fundamentowe i cokół.

Ściany fundamentowe i cokół należy docieplić styrodurem XPS gr. 7 cm. Ściany fundamentowe w części niepodpiwniczonej docieplić do wysokości 0,1m poniżej poziomu terenu, natomiast w cz. podpiwniczonej do głębokości fundamentów. Cokół budynku należy wykończyć tynkiem silikonowym.

2.4. Stropodach.

Konstrukcję stropodachu należy docieplić wełną mineralną granulowaną poprzez wdmuchiwanie. Minimalna grubość warstwy 18cm. Przewiduje się ułożenie nowej warstwy pokrycia z papy wierzchniego krycia gr. 5,2mm na osnowie z tkaniny poliestrowej.

2.5. Parapety zewnętrzne, obróbki blacharskie, rury spustowe.

W projekcie przewidziano wymianę parapetów na stalowe powlekane powłokami malarskimi w kolorze RAL 6025, o szerokości 46 cm. Ponadto przewidziano wymianę rynien i rur spustowych wraz z czyszczakami na stalowe w kolorze RAL6025. W związku z dociepleniem ścian budynku należy wymienić obróbki blacharskie okapów i attyk na nowe. Przy okapach należy uwzględnić wykonania dodatkowego zakładu papy o szerokości około 1 m. Obróbki blacharskie wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót blacharskich. Parapety zewnętrzne wykonać zachowując odpowiedni spadek gwarantujący należyte odprowadzenie wód opadowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie masami silikonowymi powierzchni styku obróbek z przylegającą stolarką okienną.

2.6. Instalacja odgromowa.

Zaprojektowano nową instalację odgromową.- wg projektu branży elektrycznej.

2.7. Opaska betonowa.

Istniejącą opaskę z betonową wokół budynku należy rozebrać a następnie ułożyć nową z kostki betonowej wraz z obrzeżami. Szerokość opaski dostosować do istniejącej.

2.8. Zadaszenia nad wejściami

Projektuje się przedłużenie istniejących zadaszeń nad wejściami do budynku. Konstrukcja zadaszeń stalowa z profili zamkniętych. Projektowane zadaszenia wykończyć blachą stalową w kolorze ciemny zielony. Stal profilowa klasy S275. Zadaszenia wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Nad wejściem zewnętrznym do piwnicy projektuje się wykonać zadaszenie z płyt z poliwęglanu komorowego na konstrukcji stalowej z rur ze stali nierdzewnej o śr. 42mm.

2.9. Schody zewnętrzne, remont rampy

Projektuje się wyburzenie istniejących schodów i wymurowanie nowych betonowych obłożonych warstwą betonu płukanego. Dodatkowo należy zdemontować kostkę betonowej na rampie dla niepełnosprawnych i obłożyć warstwą betonu płukanego. Należy zastosować kruszywo odpowiadające kolorystyce elewacji.

2.10. Balustrady zewnętrzne.

Projektuje się nowe balustrady przy schodach zewnętrznych. Balustrady należy wykonać w rur ze stali nierdzewnej o śr. 42mm. Wysokość poręczy głównej na wysokości 1,10m, poręcze pośrednie na rampie dla niepełnosprawnych na wysokości 75 i 90cm.

2.11. Drabiny zewnętrzne.

Projektuje się wymianę istniejących drabin zewnętrznych na nowe drabiny systemowe mocowane na stałe do budynku. Drabiny powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Podczas wyboru drabiny należy przestrzegać następujących wytycznych:

- od wysokości ponad 3m wymagane są pałaki ochronne zabezpieczające przed upadkiem,
- jeżeli szczelina przy wyjściu jest większa niż 75mm należy ją zmniejszyć montując dodatkowo stopień zejścia,
- przy niebezpiecznych wyjściach należy stosować bariery przymocowane do drabiny (obustronnie),
- maksymalny rozstaw pałaków zabezpieczających wynosi 800mm,
- minimalna odległość drabiny od ściany wynosi 150mm,
- maksymalna odległość pomiędzy kotwami wynosi 2000mm.

2.12. Zamurowanie wnęki.

Przewiduje się zamurowanie wnęki od strony Gimnazjum bloczkami z betonu komórkowego klasy M600 gr. 24cm. Schody przy wnęcie należy zdemontować. Wewnątrz budynku zagłębienie po schodach wyrównać do poziomu posadzki. Posadzkę w powstałym pomieszczeniu wykończyć panelami podłogowymi.

2.13. Instalacja fotowoltaiczna.

Szczegółowy opis projektowanej instalacji fotowoltaicznej - wg projektu branży elektrycznej.

2.14. Roboty budowlane wewnątrz budynku.

Wewnątrz budynku planuje się następujące prace budowlane:

2.14.1 Wymiana oświetlenia.

Projektuje się wymianę wszystkich opraw oraz źródła światła na LED. Szczegółowy opis wg projektu branży elektrycznej.

2.14.2 Prace branży sanitarnej.

Projekt zakłada:

- montaż podliczników na c.w.u. i c.o.,
- montaż głowic termostatycznych na istniejących grzejnikach,
- przebudowa c.w.u zgodnie z projektami branżowymi,
- płukanie chemiczne istniejącej instalacji z regulacją hydrauliczną.

Szczegółowy opis projektowanych prac wg projektu branży sanitarnej.

2.14.3 Wymiana stolarki drzwiowej wewnętrznej.

Projektuje się wymianę istniejących drzwi PCV z pom. 1.45A. Należy zastosować drzwi jednoskrzydłowe płytowe w naturalnej okleinie.

2.14.4 Malowanie, prace uzupełniające.

Po wykonanych pracach związanych z wymianą opraw oświetleniowych należy uzupełnić powstałe braki w tynkach i pomalować.

3. Technologia wykonania termomodernizacji ścian budynku Centrum Profilaktyki i Aktywności Społecznej

3.1. Prace przygotowawcze.

Przed przyklejeniem płyt styropianowych należy wykonać prace przygotowawcze polegające na:

- oczyszczeniu ścian,
- zdemontowaniu istniejących parapetów,
- zdemontowaniu urządzeń zainstalowanych na elewacji np. kamer, tablic informacyjnych,
- obkuciu otworów okiennych i drzwiowych na gr. ok. 5 cm w celu wykonania obróbki termicznej wnek,
- demontażu rynien i rur spustowych,
- wymianie instalacji odgromowej. Nową instalację należy wykonać w rurach ochronnych ukrytych w bruździe ściany. Połączenia odprowadzeń instalacji odgromowej z bednarką projektuje się w skrzynkach,
- odkopanie ścian fundamentowych do głębokość około 0,1 m (w części podpiwniczonej do głębokości fundamentów) w celu docieplenia,
- demontażu istniejących obróbek blacharskich,
- wyburzenie istniejących tarasów i wymurowanie nowych schodów.
- zamurowanie otworu drzwiowego od strony Gimnazjum.

3.2. Wymagania w zakresie nośności i przygotowania podłoża.

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy przygotować powierzchnie ścian. W razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki, odparzone fragmenty tynku skuć, nierówności ścian powyżej 10mm należy wyrównać warstwą zaprawy wyrównawczej lub szpachlowej. Powierzchnia ścian powinna być stabilna, sucha i bez zanieczyszczeń. Stare powłoki malarskie należy usunąć, powierzchnie ścian oczyścić z kurzu i pyłu za pomocą wody pod ciśnieniem lub mechanicznie np. przy użyciu szczotek drucianych. Podłoża stare, chłonne i pylące należy zagruntować.

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt, nie otynkowane ściany betonowe lub z cegły ceramicznej lub silikatowej, należy zmyć wodą pod dużym ciśnieniem. Elementy elewacji, takie jak okna, drzwi muszą być zamontowane przed rozpoczęciem robot ocieplających. Należy zwrócić uwagę na zachowanie odpowiedniej odległości zakończeń obróbek blacharskich od powierzchni elewacji, jak ich odpowiednie wyprofilowanie umożliwiające prawidłowe odprowadzenie wód opadowych.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z instrukcjami producenta systemu.

3.3. Opis systemu technologii docieplenia.

- **Montaż profili startowych:** (listew kątowych z blachy ocynkowanej na poziomie góry cokołu kołkami rozporowymi do ściany, co 1 mb. z wywiniętym pasem z tkaniny szklanej.
- **Przyklejanie płyt styropianowych:** Płyty styropianu układać poziomo, mijankowo w „cegiełkę” - także w narożnikach, na docisk i mocować do ściany po związaniu zaprawy klejowej (min. 48 godz.) systemowymi łącznikami z tworzywa, zaczynając od dołu, ewentualne szczeliny między płytami wypełnić klinami ze styropianu lub pianką ekspansywną (nie wolno zalewać szczelin zaprawą lub klejem). Ilość kołków i rozstaw na płaszczyźnie 4 do 6 sztuk na 1m², w obszarze narożnikowym (szerokość 2m) do wysokości 8m. 8 sztuk na 1m², wyżej - 10 sztuk na 1m².

W celu uzyskania równej powierzchni zamocowanych płyt należy przeszlić całą licową powierzchnię styropianu pacą z grubym papierem ściernym.

Szczegółowe dyspozycje znajdują się w wytycznych technologicznych systemu.

- **Wzmocnienie krawędzi i naroży otworów:** naroża wypukłe oraz ościeżnice drzwi wejściowych zabezpieczyć profilami narożnymi z paskami z siatki z włókna szklanego, narożniki wzmocnić pasami z tkaniny szklanej naklejonej pod kątem 45°.
- **Warstwa zbrojona na styropianie:** można ją wykonać na powierzchni wyrównanych i oczyszczonych płyt ze styropianu nie wcześniej niż po 3 dniach od ich przyklejenia. Należy nałożyć zaprawę klejąco-szpachlową na podłoże jednolitą warstwą grub. 3-4mm, a następnie wtopić w nią siatkę z włókna szklanego. Siatka winna być równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki należy przyklejać z zakładem minimum 10 cm.
- **Gruntowanie:** na suchą warstwę zbrojoną (po 2-3 dniach przy suchej pogodzie) nanieść preparat gruntujący.
- **Tynk zewnętrzny:** polikrzemianowa (niskoalkaliczna silikatowa) wyprawa tynkarska o fakturze pełnej nakładać równomiernie i zacierać kolistą.
- **Tynk cokołu:** Jako materiał termoizolacyjny zastosować płyty 10 cm (styropian samo gasnący). Tynk mozaikowy nakładać po przygotowaniu podłoża, rozprowadzić równomiernie i zacierać kolistą.
- **Styki układu dociepleniowego** ze stolarką, ślusarką i obróbkami blacharskimi uszczelnić trwale plastyczną masą akrylową.
- **Przerwy technologiczne:** w trakcie nakładania tynków zaplanować tak, aby pokrywały się z liniami naturalnych rozgraniczeń elewacji jak narożniki, dylatacje lub wykonać je z dużą dokładnością stosując samoprzylepne taśmy malarskie.
- **Dylatacje:** zachować istniejące dylatacje w warstwie zastosować systemowe listwy dylatacyjne.

4. Uwagi końcowe.

- Prace należy przeprowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i warunkami wykonywania prac dekarских, tynkarskich i malarskich,
- Stosować wyłącznie materiały i systemu posiadające znak dopuszczenia do stosowania w budownictwie B , Ce lub deklaracji zgodności z regulami sztuki budowlanej.
- Wszystkie materiały stosować zgodnie z zaleceniami producenta dotyczącymi przygotowania podła, przygotowania materiału, nakładania, warunków wysychania, wymaganych przerw technologicznych.
- Prace tynkarskie i malarskie prowadzić przy bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze powietrza od +5°C do + 25°C, wilgotności względnej powietrza poniżej 70%.
- Ewentualne podane nazwy materiałów służą jedynie jako wskazanie przykładowych rozwiązań. Wszystkie materiały można zastąpić materiałami o niegorszych parametrach.

5. Ochrona przeciwpożarowa.

Klasyfikację budynku pod względem pożarowym oraz wymagania odporności ogniowej elementów budynku wykonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z

dnia 7 kwietnia 2004 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Dane techniczne budynku:

- powierzchnia zabudowy	-	1277 m ²
- kubatura	-	≈ 6040 m ³
- wysokość budynku(góra attyki)	-	9,00 m
- szerokość elewacji frontowej	-	77,39 m
- szerokość elewacji bocznej	-	28,00m(12,40m)
- liczba kondygnacji naziemnych	-	2

Klasyfikacja budynku pod względem pożarowym

- 1) Kategoria zagrożenia ludzi: "ZL II" (Przedszkole)
- 2) Grupa wysokości budynku: "N" (budynek niski)
- 3) Wymagana klasa odporności ogniowej: „B”

Wymagania odporności ogniowej elementów budynku:

- 1) Ściana zewnętrzna: EI 30
- 2) Ocieplenie: nierozprzestrzeniające ognia,

Ocena spełnienia wymagań przepisów przeciwpożarowych.

Ocenę pod względem spełnienia wymogów przepisów przeciwpożarowych dokonano dla elementów budynku podlegających modernizacji:

- 1) Ściana zewnętrzna - odporność ogniowa ściany EI 30
- 2) Ocieplenie budynku styropianem samo gasnącym grubości 16cm z zastosowaniem technologii lekko-mokrej nierozprzestrzeniające ognia określone na podstawie Klasyfikacji Ogniowej w zakresie rozprzestrzeniania ognia

Przyjęte rozwiązania projektowe spełniają wymagania przepisów ochrony pożarowej budynku.


mgr inż. arch. Maria Andrzejewska-Słosecka
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
Nr ewid. 198/71 Bg
Członek Izby Architektów
KPOIA-Nr ewid. KP-0137

mgr inż. Mirosław Młynarek
uprawnienia budowlane
nr KUP/0061/PWOK/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

<i>Inwestycja</i>	TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W ŁOBŻENICY WRAZ Z ROBOTAMI BUDOWLANYMI TOWARZYSZĄCYMI
<i>Inwestor:</i>	GMINA ŁOBŻENICA, UL. SIKORSKIEGO 7, 89-310 ŁOBŻENICA
<i>Kategoria obiektu budowlanego</i>	IX
<i>Lokalizacja:</i>	UL. BATOREGO 5, DZ. NR 499 89-310 ŁOBŻENICA

Projektant:
<i>Architektura :</i>
<i>mgr inż. arch. Maria Andrzejewska-Slosecka ul. Hrubieszowska 5 85-363 Bydgoszcz</i>
<i>Konstrukcja :</i>
<i>mgr inż. Mirosław Młynarek Ul. Norwida 14, 89-100 Nakło n. Not.</i>
<i>Instalacje sanitarne:</i>
<i>mgr inż. Piotr Boczan ul. Dworcowa 9/1 89-121 Ślesin</i>
<i>Instalacje elektryczne:</i>
<i>mgr inż Leszek Sobala ul. Kraszewskiego 14A 89-100 Nakło nad Notecią</i>

Nakło nad Notecią, 10.03.2016

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Inwestycja :

**TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W ŁOBŻENICY WRAZ Z
ROBOTAMI BUDOWLANymi TOWARZYSZĄCYMI**

Inwestor:

**GMINA ŁOBŻENICA, UL. SIKORSKIEGO 7,
89-310 ŁOBŻENICA**

**1) WSKAZANIA ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU,
KTÓRE MOGĄ STWAŻAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Planowane roboty budowlane w przypadku ich właściwego wykonania, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej przez osoby posiadające wymagania kwalifikacji oraz pod nadzorem osób posiadających uprawnienia nie będą stwarzały zagrożenia dla użytkowników i osób trzecich.

**2) WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH
PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCYCH SKAŁĘ
I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym.

- brygada wykonująca roboty budowlane powinna być zapoznana z projektem.

Podczas realizacji obiektu należy przestrzegać przepisy bhp i przeciwpożarowe

w budownictwie. Do robót mogących spowodować zagrożenie dla zdrowia i życia są:

- prace związane z rozładunkiem i transportem materiałów
- prace murarskie w tym również na wysokości
- prace spawalnicze i montażowe
- roboty murarskie środkami chemicznymi
- roboty dekarские

- prace z użyciem sprzętu budowlanego i narzędzi (betoniarka, szlichta kątowna, spawarka, piła, itp.)
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej
- roboty dociepleniowe
- roboty wykończeniowe zewnętrzne zwłaszcza na wysokości
- roboty instalacyjne na wysokościach – np. na dachu

Podczas wykonywania robót szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe wykonanie szalowania elementów żelbetowych
- właściwe wykonanie podstemplowań przy użyciu stempli pełnowartościowych

Osoby przebywające na budowie powinny używać przy poszczególnych pracach następujący sprzęt ochrony osobistej:

- kaski przy zagrożeniu upadku przedmiotu lub człowieka z wysokości,
- buty z noskami stalowymi i sprzęt dielektryczny, szelki bezpieczeństwa z linkami asekuracyjnymi, rękawice ochronne itp.

Wszyscy pracownicy budowy powinni mieć odpowiednie badania lekarskie, stosowne do rodzaju wykonywanej pracy, w tym pracujący na wysokościach badania lekarskie wysokościowe.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć następujące przeszkolenie bhp:

- wstępne ogólne,
- podstawowe lub okresowe,
- stanowiskowe.

Pracownicy obsługujący maszyny powinni mieć odpowiednie przeszkolenie i uprawnienia. Operator oddalający się od maszyny powinien ją wyłączyć i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

Podczas pracy poszczególnych maszyn na budowie powinny być umieszczone na widocznym miejscu instrukcje bezpiecznej obsługi: betoniarki, tarczówki, tynkownicy itp.

Budowa obiektu nie zawiera rodzaju robót szczególnie niebezpiecznych wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. W sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003 r. Poz. 1126). Kierownik budowy przed przystąpieniem do

wykonywania robót budowlanych określi w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykaz robót jakie muszą być poprzedzone instruktażem osób je wykonujących.

3) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

Jeśli podczas wykonywania prac budowlanych dojdzie do wypadku na terenie placu budowy a poszkodowany wymagać będzie pomocy medycznej należy powiadomić Pogotowie Ratunkowe – nr 999 lub 112

Jeżeli w wyniku wypadku dojdzie do poważnego uszkodzenia ciała lub zgonu należy powiadomić Państwową Inspekcję Pracy.

Jeżeli na terenie budowy dojdzie do katastrofy budowlanej należy powiadomić Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego .

W przypadku:

- pożaru – Straż Pożarną – 998
- awarii energetycznej – Zakład Energetyczny
- awarii sieci wodociągowej – Zakład Wodociągów
- za każdym razem kierownika budowy jeżeli jest nieobecny na placu budowy

mgr inż. arch. Maria Andrzejewska-Słosecka
 Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności architektonicznej
 Nr ewid. 198/71 Bg
 Członek Izby Architektów
 KPOIA-Nr ewid. KP-0137

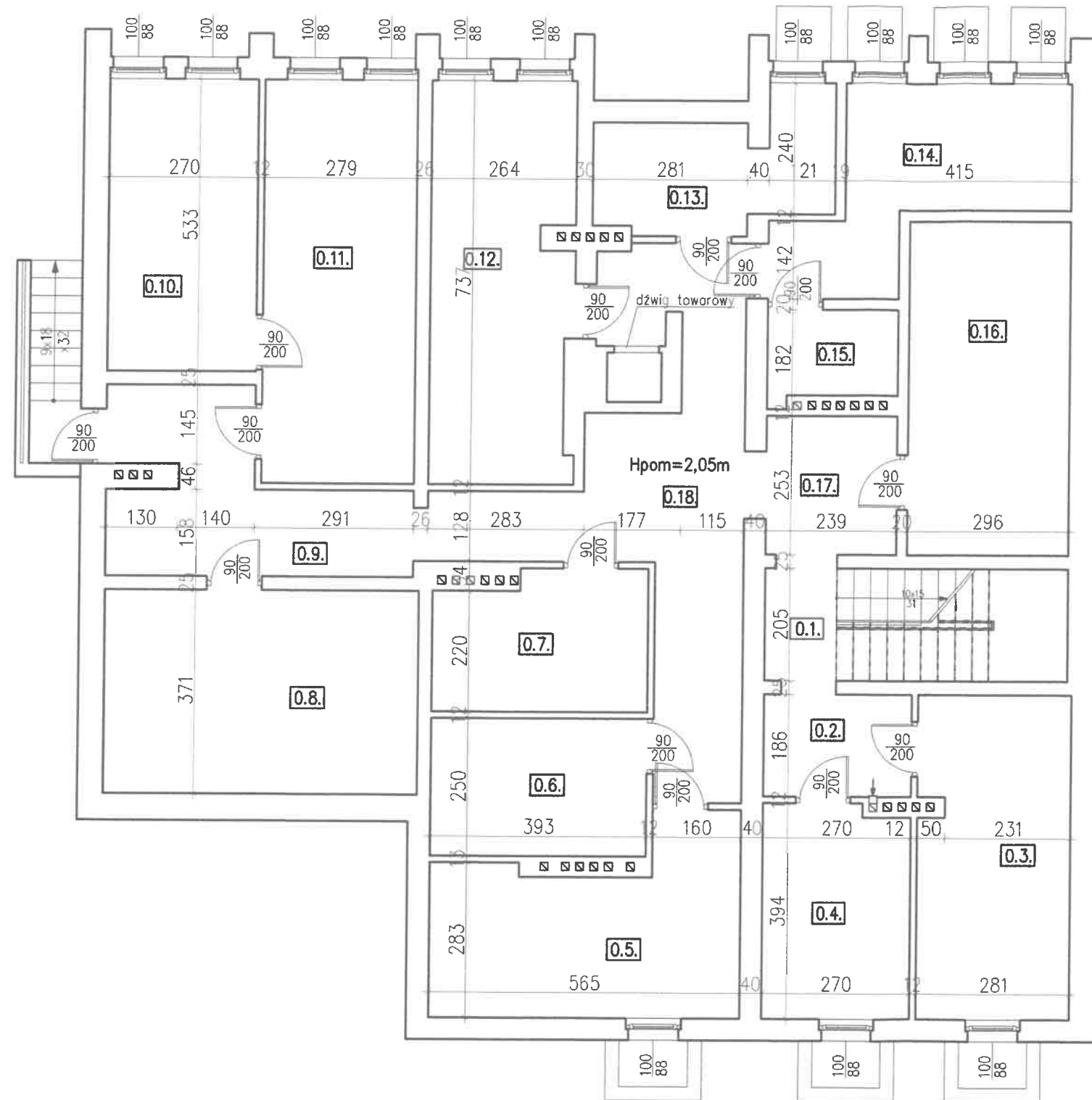
mgr inż. Leszek Sobala
 upr. bud. Nr KUP/0070/POOE/11
 do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej,
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. Mirosław Młynarek
 uprawnienia budowlane
 nr KUP/0051/PWOK/15
 do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

**VI. INWENTARYZACJA - RYSUNKI
TECHNICZNE**

RZUT PIWNICY

skala 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ-PIWNICA		
NR POM.	NAZWA POM.	POWIERZ. [m ²]
0.1	Schody	6,82
0.2	Komunikacja	5,03
0.3	Pom. gospodarcze	16,42
0.4	Warsztat	10,43
0.5	Kotłownia	16,93
0.6	Pom. gospodarcze	9,86
0.7	Pom. gospodarcze	9,62
0.8	Pom. gospodarcze	21,22
0.9	Komunikacja	13,42
0.10	Magazyn warzyw	14,39
0.11	Magazyn warzyw	20,55
0.12	Pom. gospodarcze	18,71
0.13	Pom. gospodarcze	9,09
0.14	Pom. gospodarcze	13,22
0.15	Pom. gospodarcze	3,82
0.16	Pom. gospodarcze	18,03
0.17	Komunikacja	6,05
0.18	Komunikacja	24,83

Temat opracowania:
Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy,
dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobżenica

Temat rysunku:
Rzut piwnicy

Inwestor:
Gmina Łobżenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica

Projektował/Sprawdził: mgr inż. Mirosław Młynarek
uprawnienia budowlane
nr KU/0851/PWOK/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Opracował: mgr inż. Mateusz Dyrła

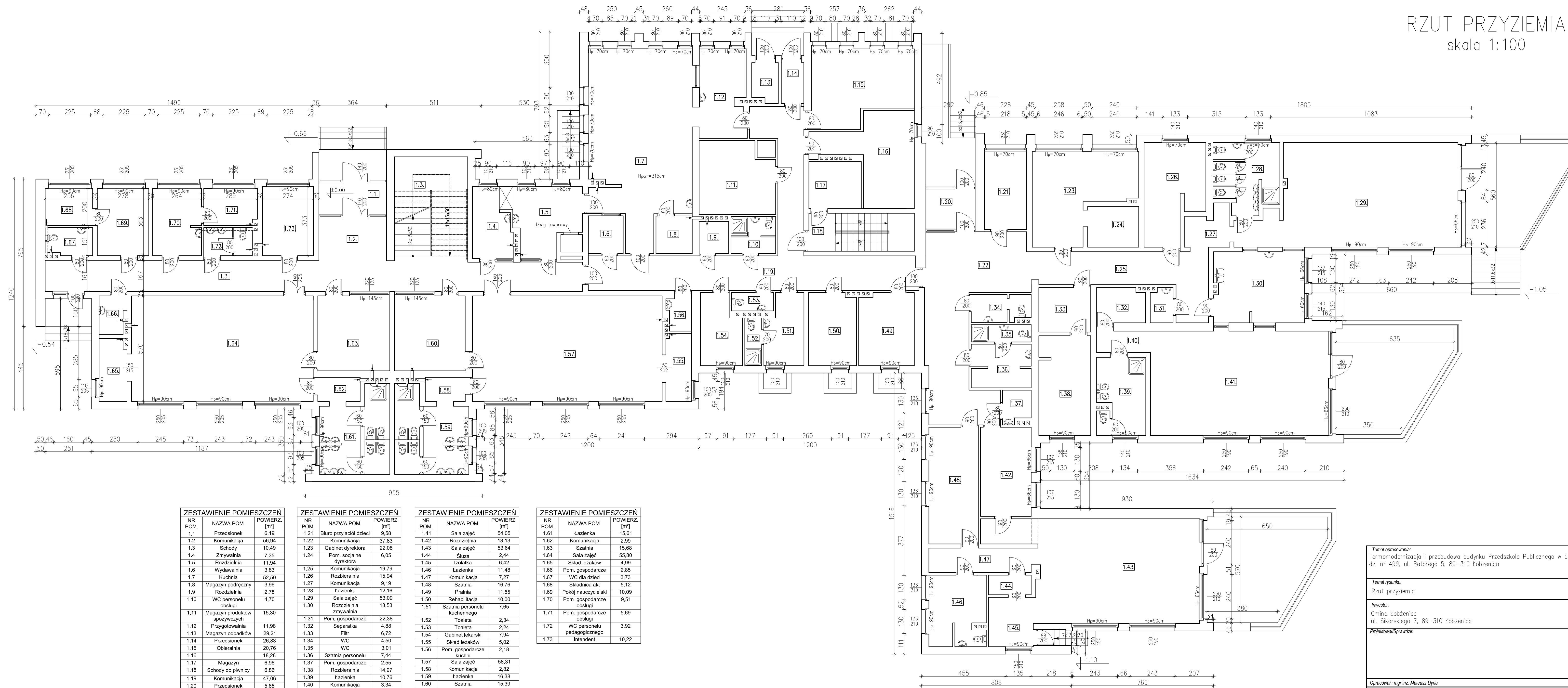
Data: 10.03.2016

RYS. NR I-01

SKALA 1:100

RZUT PRZYZIEMIA

skala 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
NR POM.	NAZWA POM.	POWIERZ. [m ²]
1.1	Przedsiónek	6,19
1.2	Komunikacja	56,94
1.3	Schody	10,49
1.4	Zmywalnia	7,35
1.5	Rozdzielnia	11,94
1.6	Wydawalnia	3,83
1.7	Kuchnia	52,50
1.8	Magazyn podręczny	3,96
1.9	Rozdzielnia	2,78
1.10	WC personelu obsługi	4,70
1.11	Magazyn produktów spożywczych	15,30
1.12	Przygotowalnia	11,98
1.13	Magazyn odpadków	29,21
1.14	Przedsiónek	26,83
1.15	Obieralnia	20,76
1.16	Magazyn	18,28
1.17	Magazyn	6,96
1.18	Schody do piwnicy	6,86
1.19	Komunikacja	47,06
1.20	Przedsiónek	5,65

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
NR POM.	NAZWA POM.	POWIERZ. [m ²]
1.21	Biuro przyjaciół dzieci	9,58
1.22	Komunikacja	37,83
1.23	Gabinet dyrektora	22,08
1.24	Pom. socjalne dyrektora	6,05
1.25	Komunikacja	19,79
1.26	Rozbiornia	15,94
1.27	Komunikacja	9,19
1.28	Łazienka	12,16
1.29	Sala zajęć	53,09
1.30	Rozdzielnia zmywalnia	18,53
1.31	Pom. gospodarcze	22,38
1.32	Separatka	4,88
1.33	Filtr	6,72
1.34	WC	4,50
1.35	WC	3,01
1.36	Szafka personelu	7,44
1.37	Pom. gospodarcze	2,55
1.38	Rozbiornia	14,97
1.39	Łazienka	10,76
1.40	Komunikacja	3,34

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
NR POM.	NAZWA POM.	POWIERZ. [m ²]
1.41	Sala zajęć	54,05
1.42	Rozdzielnia	13,13
1.43	Sala zajęć	53,64
1.44	Śluza	2,44
1.45	Izolotka	6,42
1.46	Łazienka	11,48
1.47	Komunikacja	7,27
1.48	Szafka	16,76
1.49	Pralnia	11,55
1.50	Rehabilitacja	10,00
1.51	Szafka personelu kuchennego	7,65
1.52	Toaleta	2,34
1.53	Toaleta	2,24
1.54	Gabinet lekarski	7,94
1.55	Skład leżaków	5,02
1.56	Pom. gospodarcze kuchni	2,18
1.57	Sala zajęć	58,31
1.58	Komunikacja	2,82
1.59	Łazienka	16,38
1.60	Szafka	15,39

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
NR POM.	NAZWA POM.	POWIERZ. [m ²]
1.61	Łazienka	15,61
1.62	Komunikacja	2,99
1.63	Szafka	15,68
1.64	Sala zajęć	55,80
1.65	Skład leżaków	4,99
1.66	Pom. gospodarcze	2,85
1.67	WC dla dzieci	3,73
1.68	Składnica akt	5,12
1.69	Pokój nauczycielski	10,09
1.70	Pom. gospodarcze obsługi	9,51
1.71	Pom. gospodarcze obsługi	5,69
1.72	WC personelu pedagogicznego	3,92
1.73	Intendent	10,22

Temat opracowania:
Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobzenu,
dz. nr 499, ul. Batoiego 5, 89-310 Łobzenia

Temat rysunku:
Rzut przyziemia

Inwestor:
Gmina Łobzenia
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobzenia

Projektował/Sprawdził:

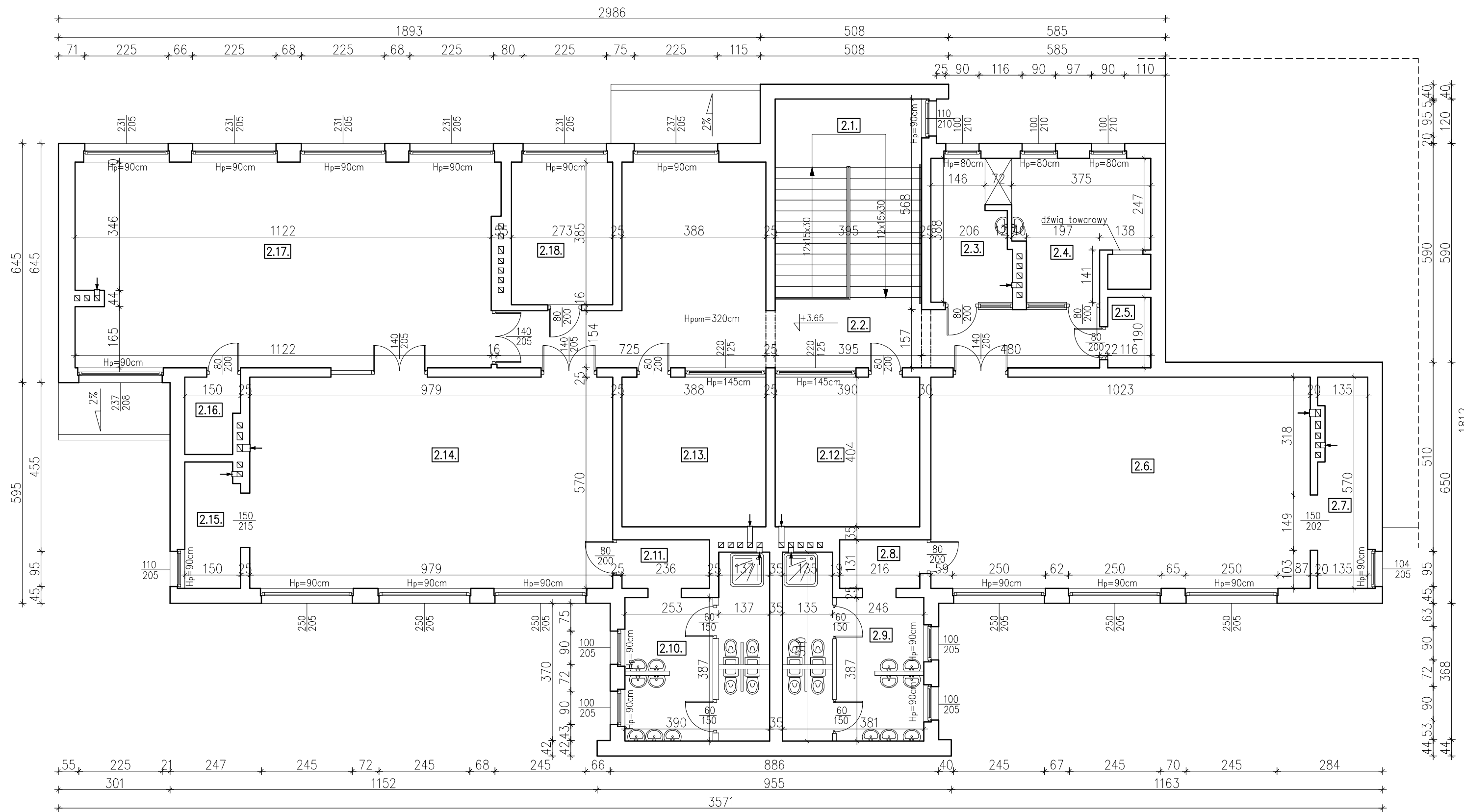
Opracował: mgr inż. Mateusz Dyrła

Data: 10.03.2016

RYS. NR I-02 SKALA 1:100

RZUT PIĘTRA

skala 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PIĘTRO

NR POM.	NAZWA POM.	POWIERZ. [m²]
2.1	Schody	21,19
2.2	Komunikacja	42,03
2.3	Zmywalnia	7,34
2.4	Rozdzielnia	11,94
2.5	Pom. gospodarcze	2,20
2.6	Sala zajęć	58,31
2.7	Skład leżaków	7,39
2.8	Komunikacja	2,82
2.9	Umywalnia	16,40
2.10	Umywalnia	16,77
2.11	Komunikacja	2,99
2.12	Sala zajęć	15,39
2.13	Szatnia	15,67
2.14	Sala zajęć	55,80
2.15	Skład leżaków	4,99
2.16	Pom. gospodarcze	2,90
2.17	Sala gimnastyczna	62,31
2.18	Pokój personelu pedagogicznego	10,51

Temat opracowania:
Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobzenu,
dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobzenica

Temat rysunku:
Rzut piętra

Inwestor:
Gmina Łobzenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobzenica

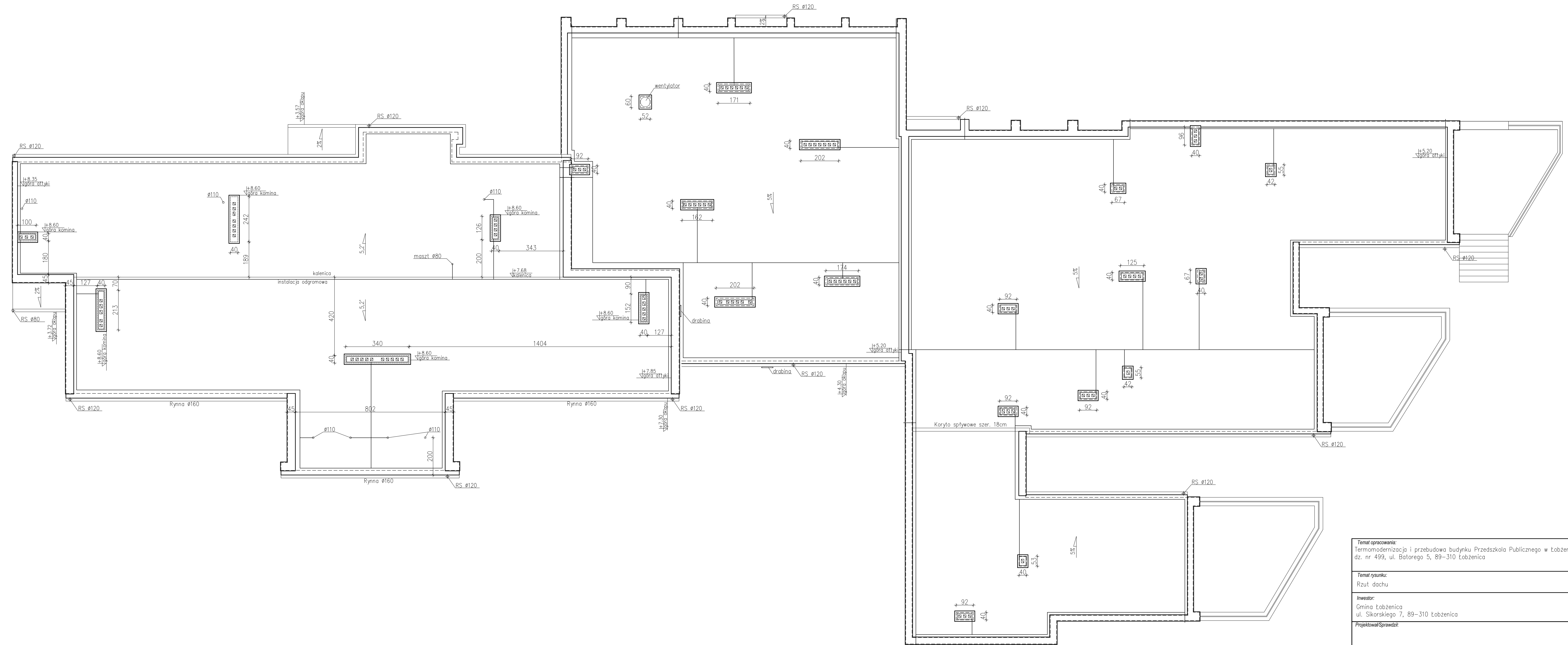
Projektował/Sprawdził:

Opracował: mgr inż. Mateusz Dyrła

Data: 10.03.2016

RYS. NR I-03

SKALA 1:100



Temat opracowania:
Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobzenu;
dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobzenia

Temat rysunku:
Rzut dachu

Inwestor:
Gmina Łobzenia
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobzenia

Projektował/Sprawdził:

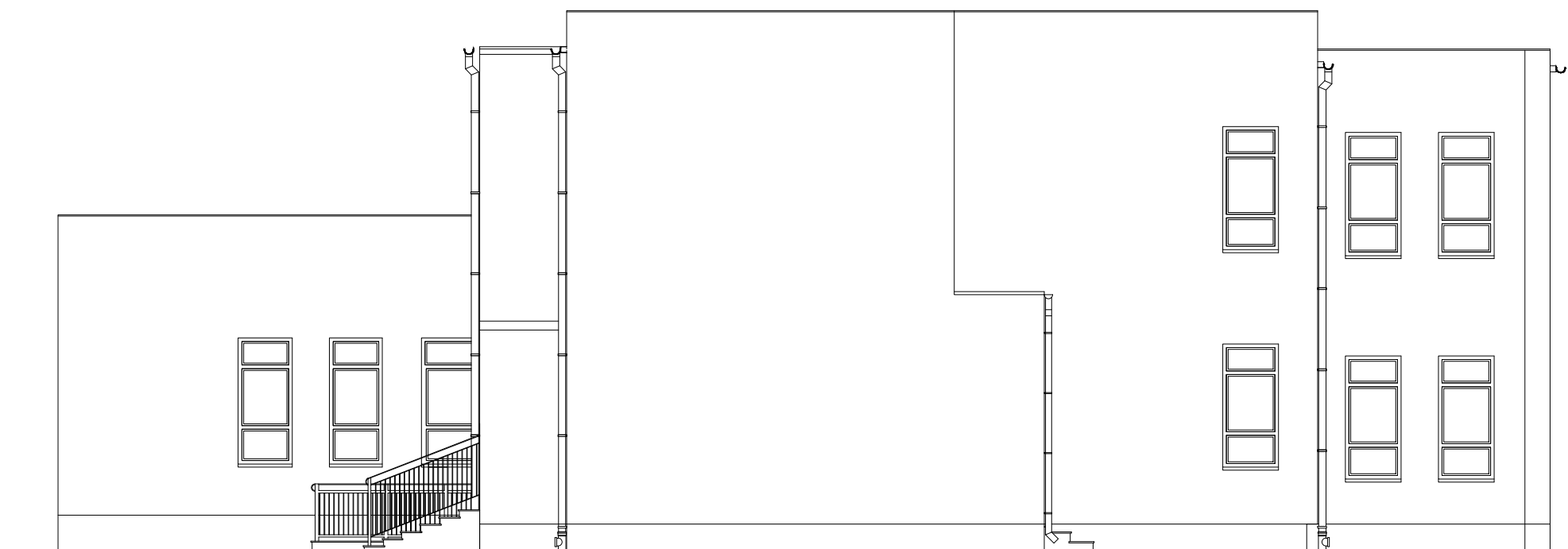
Opracował: mgr inż. Mateusz Dyrka

Data: 10.03.2016

RYS. NR I-04 SKALA 1:100



ELEWACJA WSCHODNIA



ELEWACJA ZACHODNIA

Temat opracowania:
Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobzenicy;
dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobzenica

Temat rysunku:
Elewacje I

Inwestor:
Gmina Łobzenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobzenica

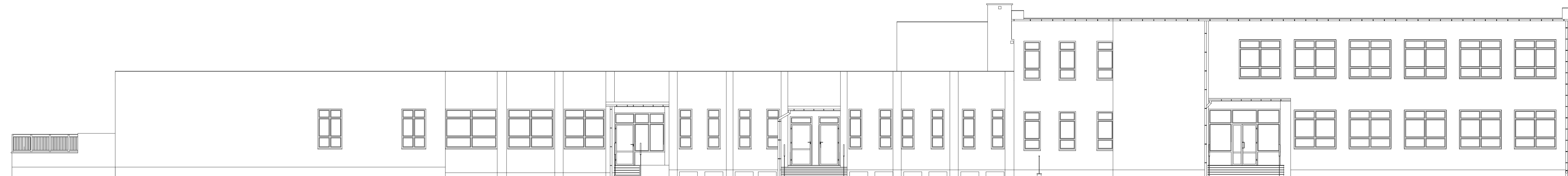
Projektował/Sprawdził:

Opracował : mgr inż. Mateusz Dyrła

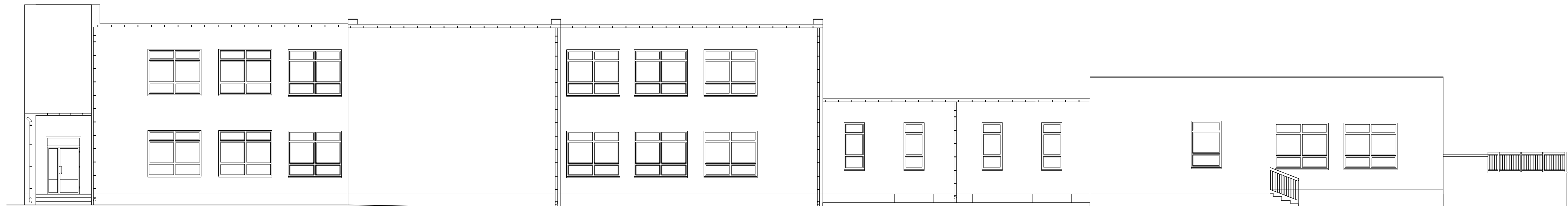
Data: 10.03.2016

RYS. NR I-05

SKALA 1:100



ELEWACJA PÓLNOCNA



ELEWACJA POŁUDNIOWA

Temat opracowania:
Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy,
dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobżenica

Temat rysunku:
Elewacje II

Inwestor:
Gmina Łobżenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica

Projektował/Sprawdził:

Opracował: mgr inż. Mateusz Dyla

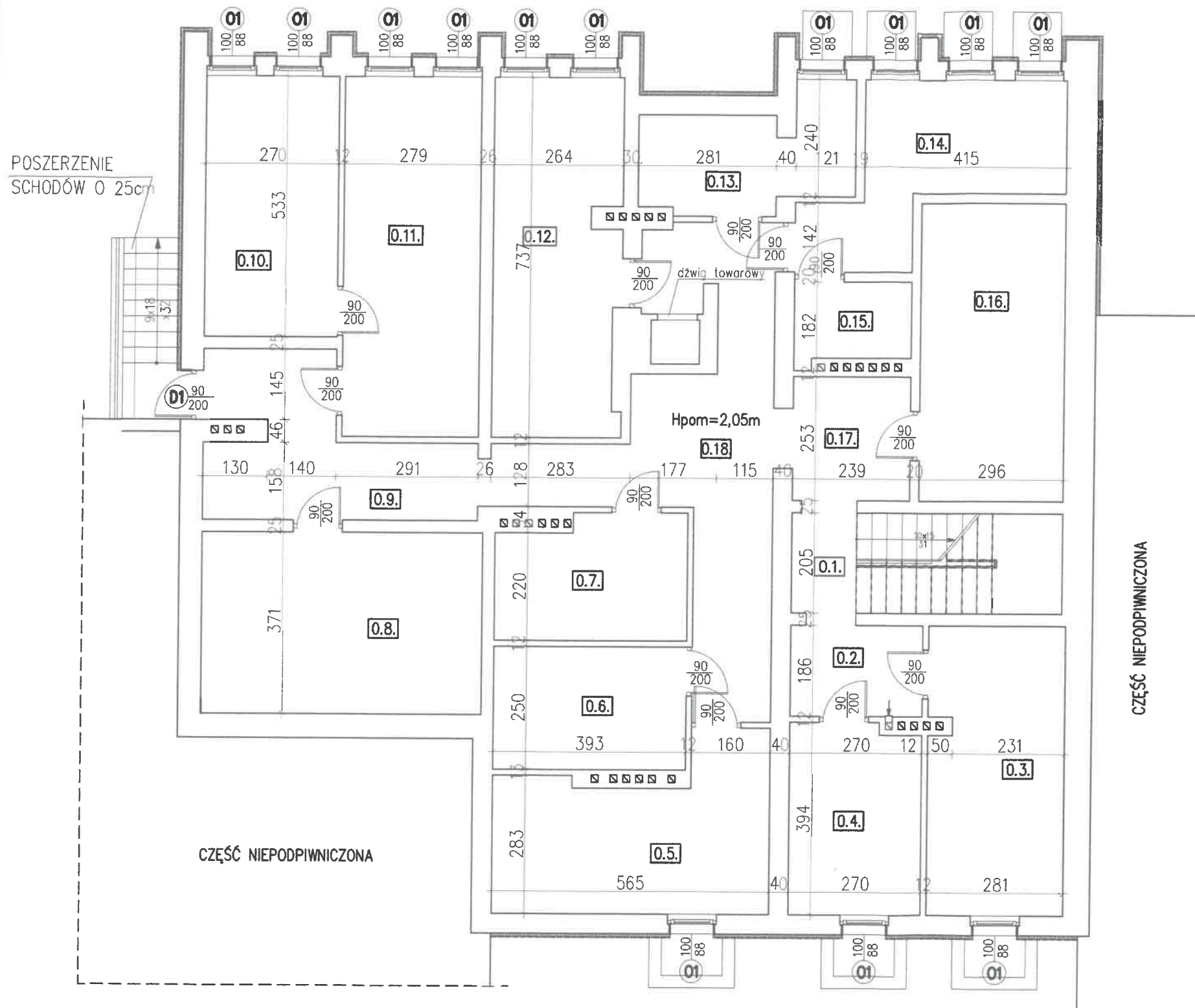
Data: 10.03.2016

RYS. NR 1-06 SKALA 1:100

**VII. ARCHITEKTURA - RYSUNKI
TECHNICZNE**

RZUT PIWNICY

skala 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ-PIWNICA		
NR POM.	NAZWA POM.	POWIERZ. [m²]
0.1	Schody	6,82
0.2	Komunikacja	5,03
0.3	Pom. gospodarcze	16,42
0.4	Warsztat	10,43
0.5	Kotłownia	16,93
0.6	Pom. gospodarcze	9,86
0.7	Pom. gospodarcze	9,62
0.8	Pom. gospodarcze	21,22
0.9	Komunikacja	13,42
0.10	Magazyn warzyw	14,39
0.11	Magazyn warzyw	20,55
0.12	Pom. gospodarcze	18,71
0.13	Pom. gospodarcze	9,09
0.14	Pom. gospodarcze	13,22
0.15	Pom. gospodarcze	3,82
0.16	Pom. gospodarcze	18,03
0.17	Komunikacja	6,05
0.18	Komunikacja	24,83

UWAGI:

1. Wszystkie wymiary i wielkości sprawdzić na budowie.
2. Przed przystąpieniem do prac sprawdzić stan techniczny podłoża.
3. W celu prawidłowego zastosowania produktów należy zapoznać się z treścią instrukcji producenta systemu termomodernizacyjnego oraz z kartami technicznymi produktów.
4. Detale budowlane są rysunkami poglądowymi – rozwiązania techniczne dostosować do konkretnych miejsc w termomodernizowanym budynku.

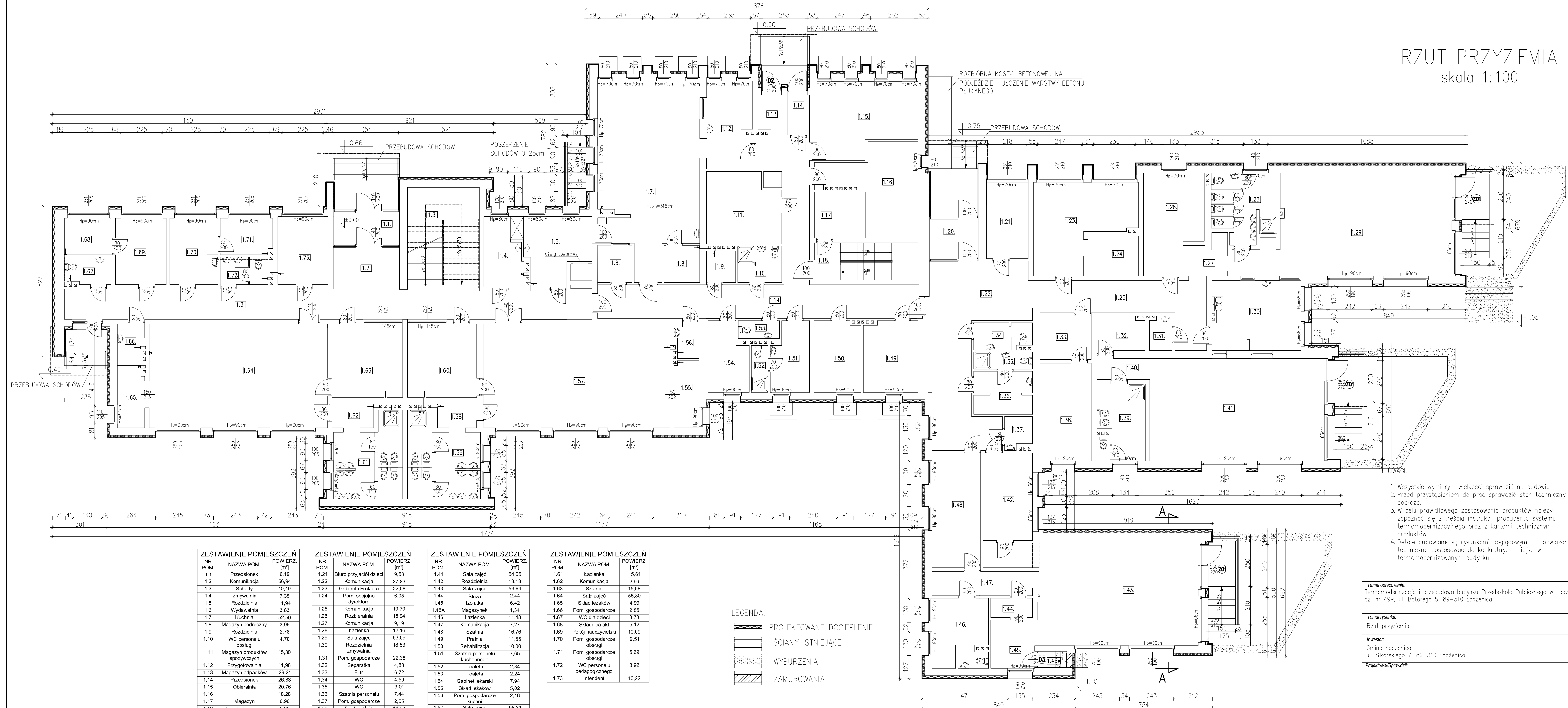
ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH:

1. Docieplenie ścian fundamentowych z zewnątrz warstwą styroduru XPS gr. 7cm.
2. Wymiana stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych.

Temat opracowania: Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy, dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobżenica	
Temat rysunku: Rzut piwnicy	
Inwestor: Gmina Łobżenica ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica	
Projektował/Sprawdził: mgr inż. arch. Maria Anuszczyńska-Głosecka Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. 198/71 Bg Członek Izby Architektów KPOIA-Nr ewid. KP-0137	mgr inż. Krystyna Aliegorzyc architekt mgr inż. arch. Krystyna Aliegorzyc specjalność architektura bez ograniczeń Nr ewid. 198/71 Bg Członek Izby Architektów w Bydgoszczy KPOIA-KP-0030
Opracował: mgr inż. Mateusz Dyrła	
Data:	10.03.2016
RYS. NR A-01	SKALA 1:100

RZUT PRZYZIEMIA

skala 1:100



NR POM.	NAZWA POM.	POWIERZ. [m²]
1.1	Przedsiónek	6,19
1.2	Komunikacja	56,94
1.3	Schody	10,49
1.4	Zmywalnia	7,35
1.5	Rozdzielnia	11,94
1.6	Wydawalnia	3,83
1.7	Kuchnia	52,50
1.8	Magazyn podręczny	3,96
1.9	Rozdzielnia	2,78
1.10	WC personelu obsługi	4,70
1.11	Magazyn produktów spożywczych	15,30
1.12	Przygotowalnia	11,98
1.13	Magazyn odpadków	29,21
1.14	Przedsiónek	26,83
1.15	Obieralnia	20,76
1.16	18,28	
1.17	Magazyn	6,96
1.18	Schody do piwnicy	6,86
1.19	Komunikacja	47,06
1.20	Przedsiónek	5,65

NR POM.	NAZWA POM.	POWIERZ. [m²]
1.21	Biuro przyjaciół dzieci	9,56
1.22	Komunikacja	37,83
1.23	Gabinet dyrektora	22,08
1.24	Pom. stojalne dyrektora	6,05
1.25	Komunikacja	19,79
1.26	Rozdzielnia	15,94
1.27	Komunikacja	9,19
1.28	Łazienka	12,16
1.29	Sala zajęć	53,09
1.30	Rozdzielnia	18,53
1.31	Pom. gospodarcze	22,38
1.32	Separatka	4,88
1.33	Filtr	6,72
1.34	WC	4,50
1.35	WC	3,01
1.36	Szafka personelu	7,44
1.37	Pom. gospodarcze	2,55
1.38	Rozdzielnia	14,97
1.39	Łazienka	10,76
1.40	Komunikacja	3,34

NR POM.	NAZWA POM.	POWIERZ. [m²]
1.41	Sala zajęć	54,05
1.42	Rozdzielnia	13,13
1.43	Sala zajęć	53,64
1.44	Ślužba	2,44
1.45	Izolacja	6,42
1.45A	Magazynek	1,34
1.46	Łazienka	11,48
1.47	Komunikacja	7,27
1.48	Szafka	16,76
1.49	Pralnia	11,55
1.50	Rehabilitacja	10,00
1.51	Szafka personelu kuchennego	7,65
1.52	Toaleta	2,34
1.53	Toaleta	2,24
1.54	Gabinet lekarski	7,94
1.55	Skład leżaków	5,02
1.56	Pom. gospodarcze kuchni	2,18
1.57	Sala zajęć	58,31
1.58	Komunikacja	2,82
1.59	Łazienka	16,38
1.60	Szafka	15,39

NR POM.	NAZWA POM.	POWIERZ. [m²]
1.61	Łazienka	15,61
1.62	Komunikacja	2,99
1.63	Szafka	15,68
1.64	Sala zajęć	55,80
1.65	Skład leżaków	4,99
1.66	Pom. gospodarcze	2,85
1.67	WC dla dzieci	3,73
1.68	Składnica akt	5,12
1.69	Pokój nauczycielski	10,09
1.70	Pom. gospodarcze obsługi	9,51
1.71	Pom. gospodarcze obsługi	5,69
1.72	WC personelu pedagogicznego	3,92
1.73	Intendent	10,22

- LEGENDA:
- PROJEKTOWANE DOCIEPLENIE
 - ŚCIANY ISTNIEJĄCE
 - WYBURZENIA
 - ZAMUROWANIA

1. Wszystkie wymiary i wielkości sprawdzić na budowie.
2. Przed przystąpieniem do prac sprawdzić stan techniczny podłoża.
3. W celu prawidłowego zastosowania produktów należy zapoznać się z treścią instrukcji producenta systemu termomodernizacyjnego oraz z kartami technicznymi produktów.
4. Detale budowlane są rysunkami poglądowymi – rozwiązania techniczne dostosować do konkretnych miejsc w termomodernizowanym budynku.

Temat opracowania:
Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobzenu, dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobzenica

Temat rysunku:
Rzut przyziemia

Investor:
Gmina Łobzenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobzenica

Projektował/Sprawdził:

Opracował: mgr inż. Mateusz Dyrła

Data: 10.03.2016

RYS. NR A-02 SKALA 1:100

RZUT PIĘTRA

skala 1:100

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PIĘTRO

NR POM.	NAZWA POM.	POWIERZ. [m ²]
2.1	Schody	21,19
2.2	Komunikacja	42,03
2.3	Zmywalnia	7,34
2.4	Rozdzielnia	11,94
2.5	Pom. gospodarcze	2,20
2.6	Sala zajęć	58,31
2.7	Skład leżaków	7,39
2.8	Komunikacja	2,82
2.9	Umywalnia	16,40
2.10	Umywalnia	16,77
2.11	Komunikacja	2,99
2.12	Sala zajęć	15,39
2.13	Szatnia	15,67
2.14	Sala zajęć	55,80
2.15	Skład leżaków	4,99
2.16	Pom. gospodarcze	2,90
2.17	Sala gimnastyczna	62,31
2.18	Pokój personelu pedagogicznego	10,51

ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH:

1. Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem EPS 80-036 gr. 16cm.

UWAGA:

Filary docieplić styropianem EPS 80-036 gr. 5cm.
Ościeża należy odkuć na grubość ok. 4 cm i docieplić styropianem EPS 80-036 gr. 5cm

UWAGI:

1. Wszystkie wymiary i wielkości sprawdzić na budowie.
2. Przed przystąpieniem do prac sprawdzić stan techniczny podłoża.
3. W celu prawidłowego zastosowania produktów należy zapoznać się z treścią instrukcji producenta systemu termomodernizacyjnego oraz z kartami technicznymi produktów.
4. Detale budowlane są rysunkami poglądowymi – rozwiązania techniczne dostosować do konkretnych miejsc w termomodernizowanym budynku.

Temat opracowania:

Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobzenu,
dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobzenica

Temat rysunku:

Rzut piętra

Inwestor:

Gmina Łobzenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobzenica

Projektował/Sprawdził:

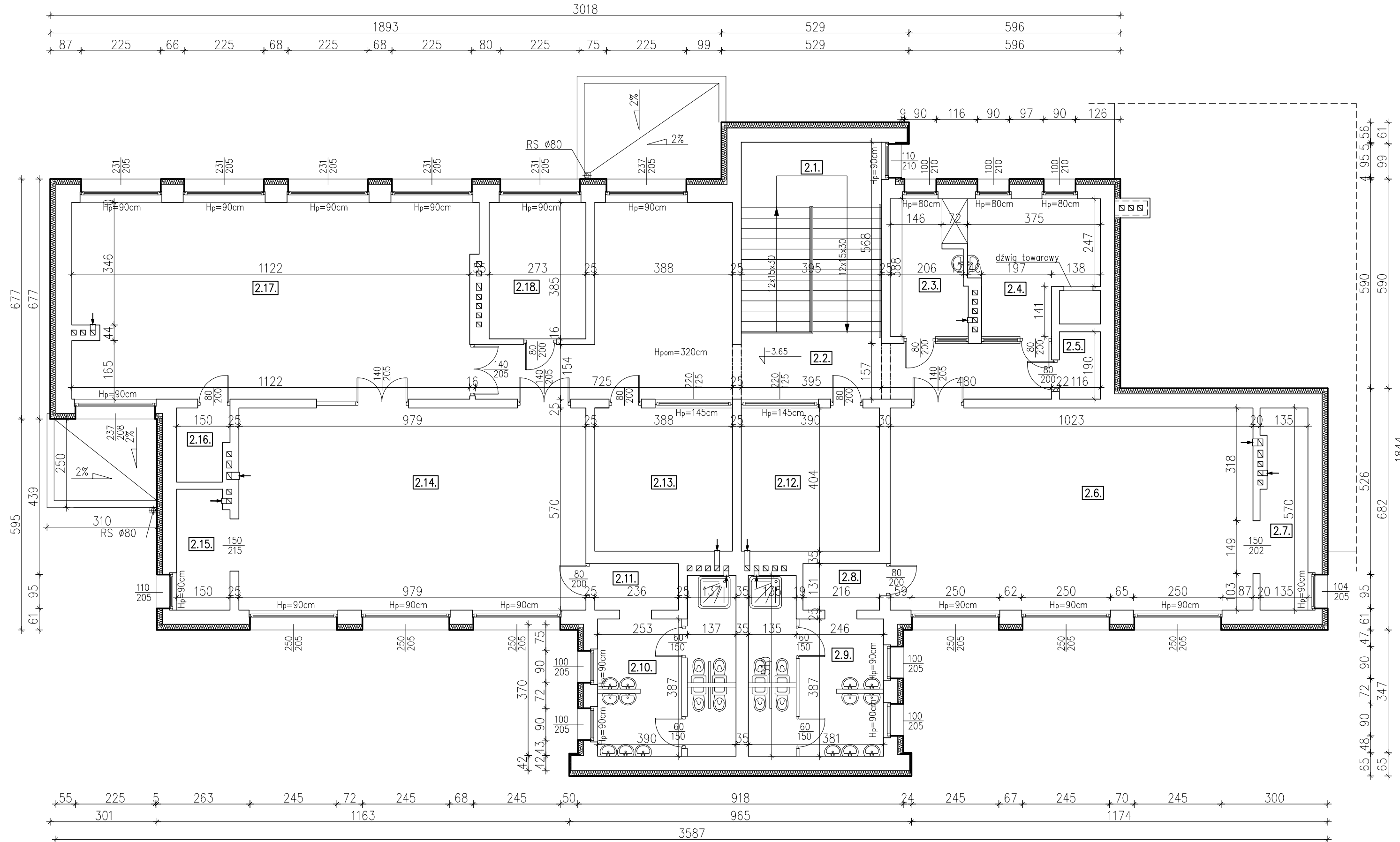
Opracował: mgr inż. Mateusz Dyrla

Data:

10.03.2016

RYS. NR A-03

SKALA 1:100

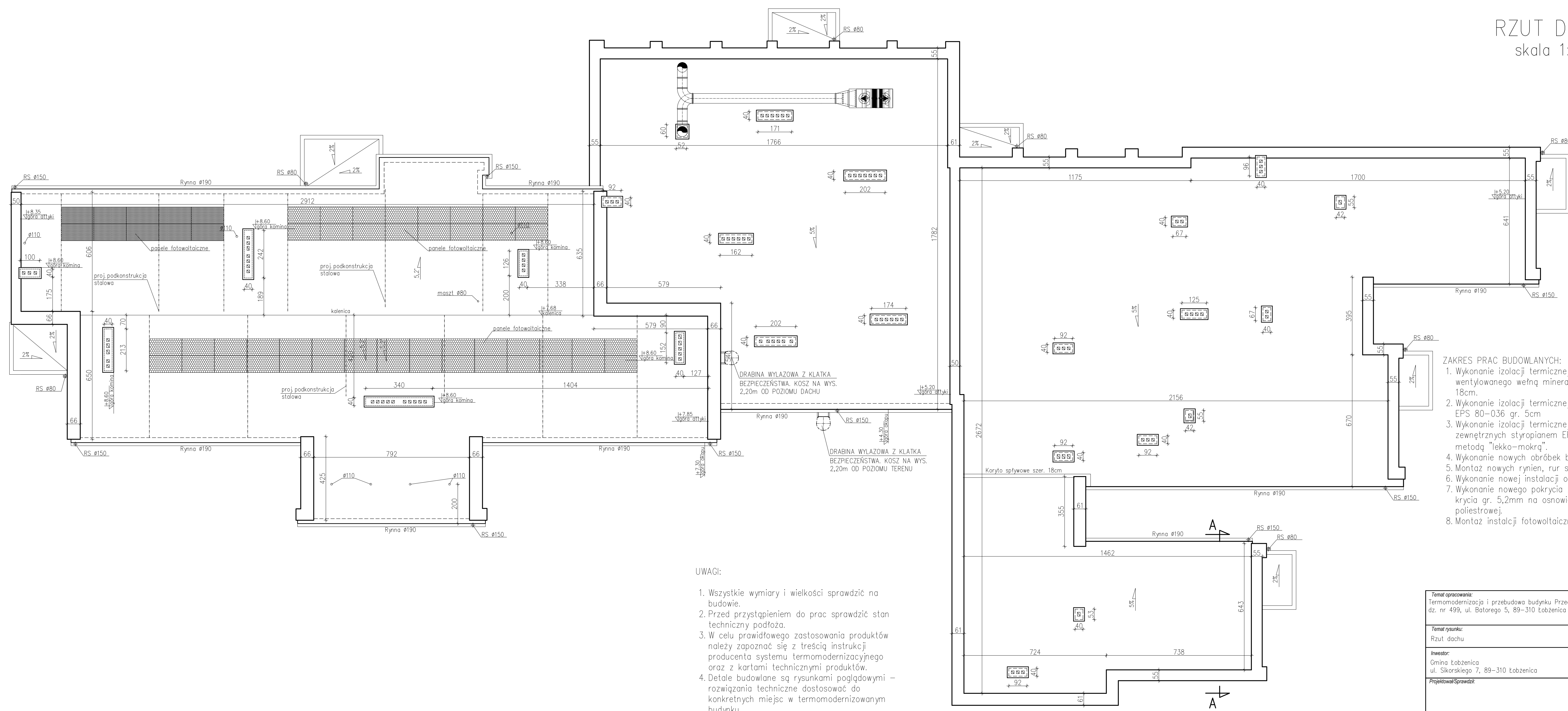


LEGENDA:

- PROJEKTOWANE DOCIEPLENIE
- ŚCIANY ISTNIEJĄCE

RZUT DACHU

skala 1:100



UWAGI:

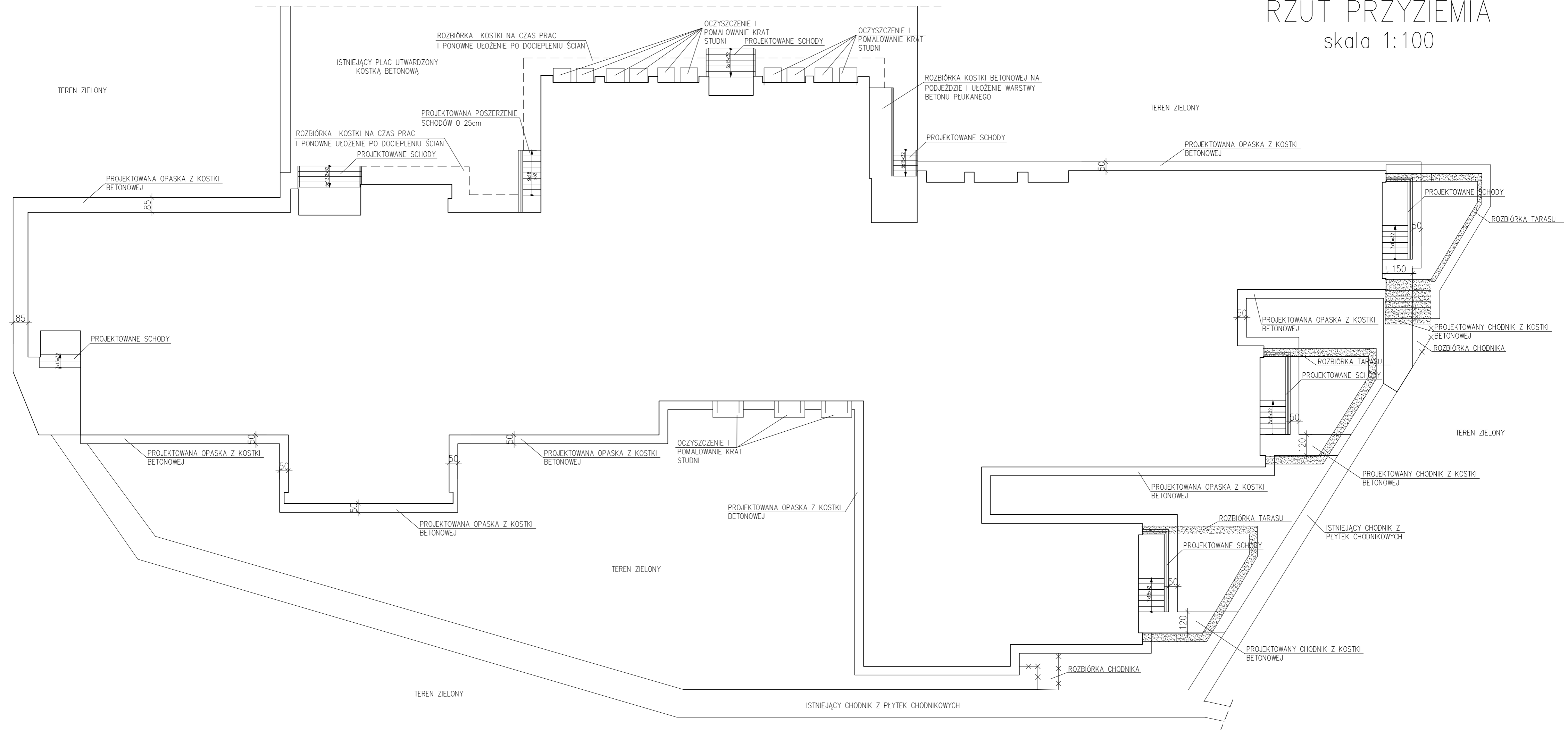
1. Wszystkie wymiary i wielkości sprawdzić na budowie.
2. Przed przystąpieniem do prac sprawdzić stan techniczny podłoża.
3. W celu prawidłowego zastosowania produktów należy zapoznać się z treścią instrukcji producenta systemu termomodernizacyjnego oraz z kartami technicznymi produktów.
4. Detale budowlane są rysunkami poglądowymi – rozwiązania techniczne dostosować do konkretnych miejsc w termomodernizowanym budynku.

- ### ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH:
1. Wykonanie izolacji termicznej stropodachu wentylowanego wełną mineralną granulowaną gr. 18cm.
 2. Wykonanie izolacji termicznej attyk styropianem EPS 80-036 gr. 5cm
 3. Wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych styropianem EPS 80-036 FASADA metodą "lekką-mokrą".
 4. Wykonanie nowych obróbek blacharskich.
 5. Montaż nowych rynien, rur spustowych.
 6. Wykonanie nowej instalacji odgromowej.
 7. Wykonanie nowego pokrycia z papy wierzchniego poliestrowej.
 8. Montaż instalacji fotowoltaicznej.

Temat opracowania: Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobzenu, dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobzenica
Temat rysunku: Rzut dachu
Investor: Gmina Łobzenica ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobzenica
Projektował/Sprawdził:
Opracował: mgr inż. Mateusz Dyrła
Data: 10.03.2016
RYS. NR A-04 SKALA 1:100

RZUT PRZYZIEMIA

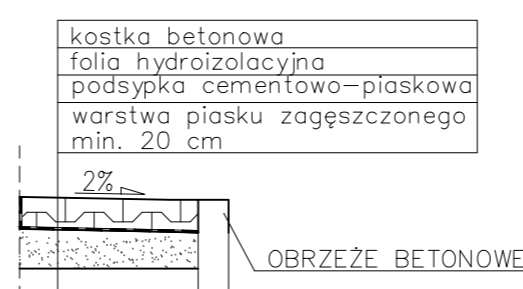
skala 1:100



UWAGI:

1. OPASKĘ WYKONAĆ Z KOSTKI BETONOWEJ WG SZCZEGÓŁU.
2. SZEROKOŚĆ OPASKI MIN. 50cm.
3. KOLOR KRUSZYWA ZASTOSOWANY DO OBŁOŻENIA SCHODÓW I PODJAZDU DOPASOWAĆ DO KOLORYSTYKI ELEWACJI.
4. OPASKI BETONOWE WYKONAĆ ZE SPADKIEM 2% W KIERUNKU OD BUDYNKU.
5. UBYTKI POWSTAŁE PODCZAS PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH NALEŻY UZUPEŁNIĆ.
6. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC, NALEŻY WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE. W PRZYPADKU ZNACZĄCYCH RÓŻNIC NALEŻY POINFORMOWAĆ AUTORA OPRAWOWANIA.

SZCZEGÓŁ OPASKI



Temat opracowania:
Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobzenu,
dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobzenica

Temat rysunku:
Rzut przyziemia- zakres prac budowlanych

Inwestor:
Gmina Łobzenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobzenica

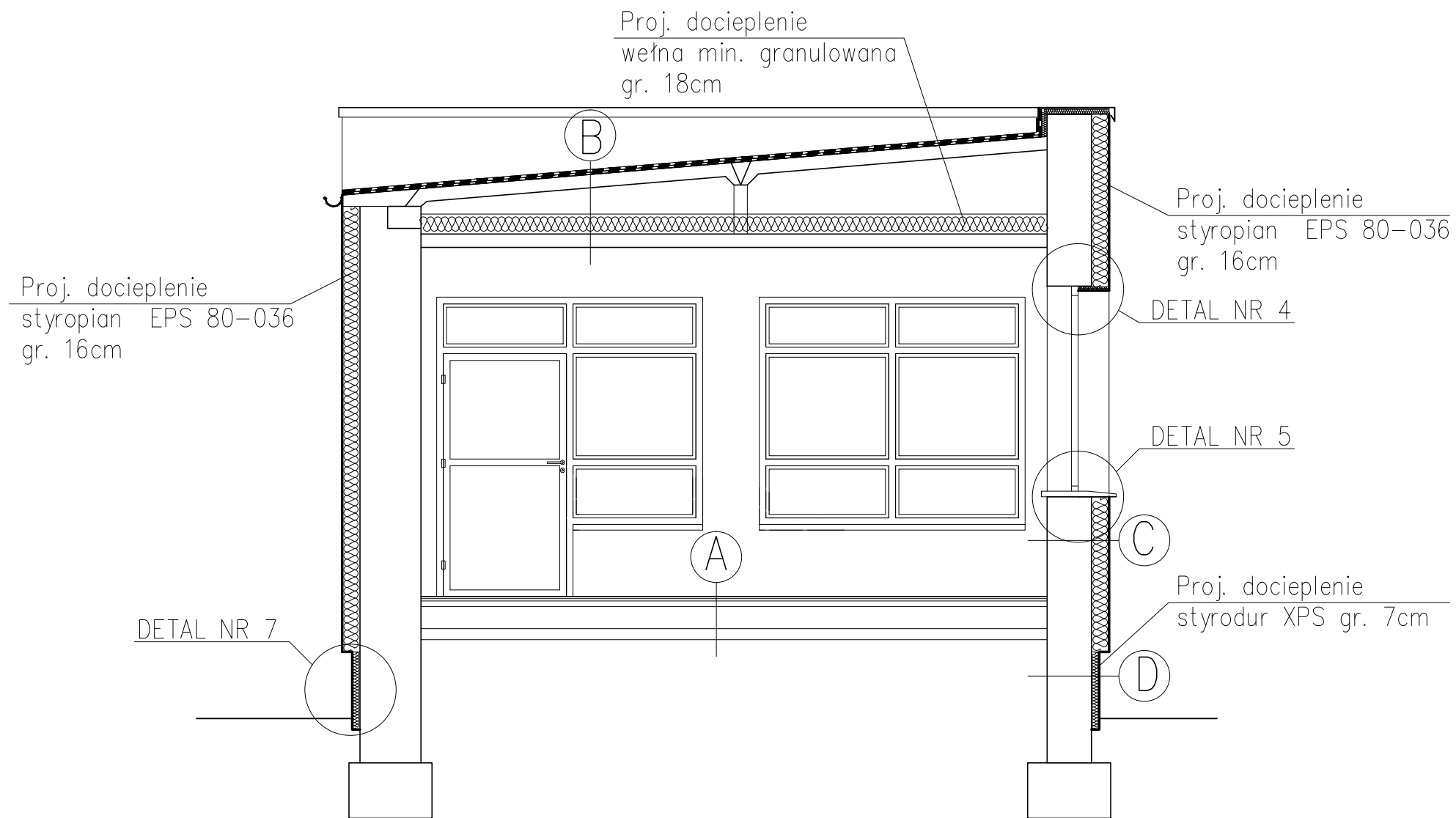
Projektował/Sprawdził:

Opracował: mgr inż. Mateusz Dyrła

Data: 10.03.2016

RYS. NR A-05

SKALA 1:150



A

Układ warstw wg projektu archiwalnego	
-	Parkiet
-	Szlichta gr. 2cm
-	Suprema 5 cm
-	2xpapa
-	Gruzobeton gr. 20cm
-	Piasek gr. 10cm
-	Ubita ziemia

B

-	3xPapa na lepiku
-	Szlichta gr. 2cm
-	Płyty korytkowe
-	Ścianki ażurowe
-	Projektowane docieplenie – wełna mineralna granulowana gr. 18cm, metodą wdmuchiwaną
-	Płyty z wełny min. gr. 7cm
-	Strop

C

-	Tynk silikonowy
-	Styropian EPS 80-036 FASADA gr. 16cm
-	Istniejąca ściana
-	Tynk wewnętrzny

D

-	Tynk silikonowy
-	Styropian ekstrudowany XPS gr. 7cm
-	Izolacja przeciwwodna
-	Istniejąca ściana

Temat opracowania:
Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobzenicy;
dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobzenica

Temat rysunku:
Przekrój A-A

Inwestor:
Gmina Łobzenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobzenica

Projektował/Sprawdził:

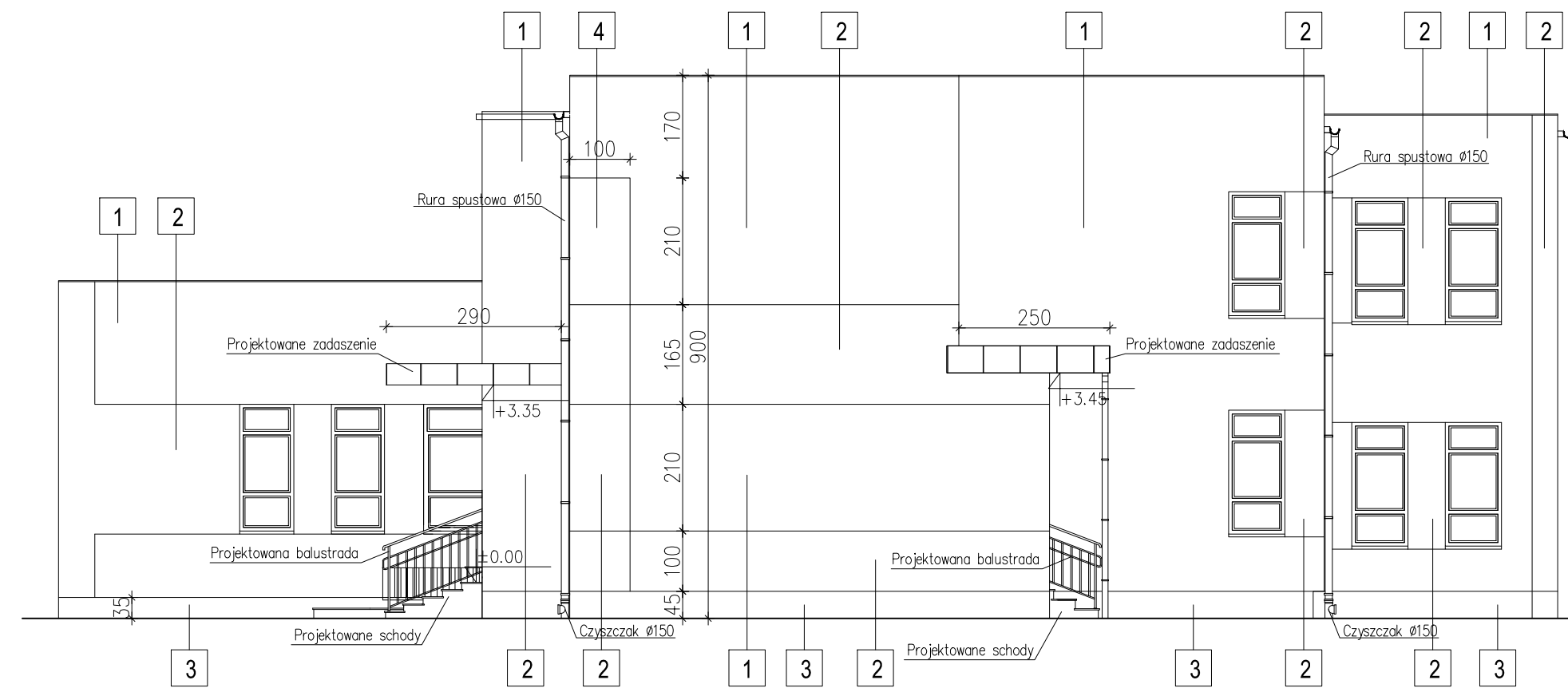
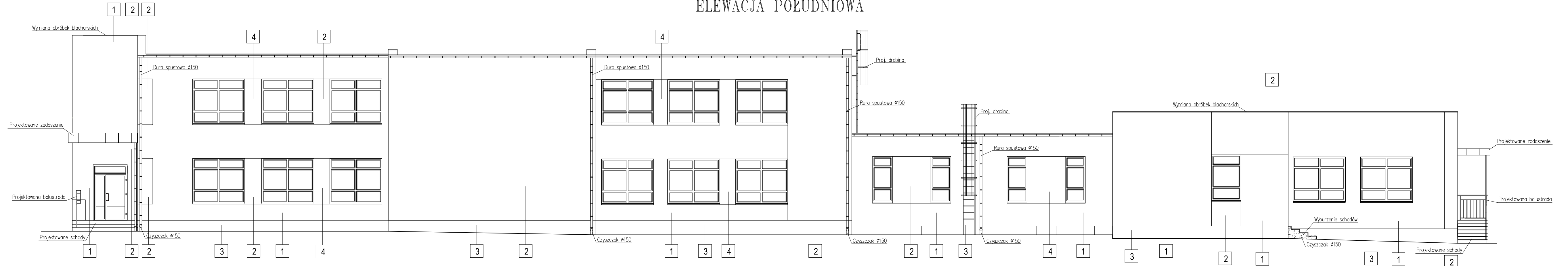
Opracował : mgr inż. Mateusz Dyrła

Data: 10.03.2016

RYS. NR A-06

SKALA 1:50

ELEWACJA POŁUDNIOWA



ELEWACJA ZACHODNIA

LEGENDA

- 1 Tynk silikonowy; Kolor biały perłowy - RAL 1013
- 2 Tynk silikonowy; Kolor zielony błady - RAL 6021
- 3 Tynk silikonowy; Kolor zielony paprociowy - RAL 6025
- 4 Tynk silikonowy; Kolor żółty szafirowy - RAL 1017

- rynny, rury spustowe, uchwyty do rynien i rur spustowych, obróbki blacharskie zadaszeń należy wykonać ze stali powlekanej - RAL 6025
- na elewacji przewiduje się miejsca na murale, obrazy

UWAGA:
KOLORY WSZYSTKICH MATERIAŁÓW WYKONAWCA WINIEN PONOWNIE UZGODNIĆ Z INWESTOREM PRZED REALIZACJĄ ZAMÓWIENIA PRZEDSTAWIAJĄC FABRYCZNĄ PALETĘ PRODUKTÓW

- ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH:
1. Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem EPS 80-036 FASADA gr. 16cm.
 2. Montaż barierki przy schodach.
 3. Montaż zadaszeń o konstrukcji stalowej.
 4. Wymiana parapetów zewnętrznych, rur spustowych, rynien i obróbek blacharskich.
 5. Wyburzenie istniejących schodów i wymurowanie nowych betonowych obłożonych betonem pufkanym.
 6. Wykonanie nowej opaski betonowej.
 7. Wyburzenie istniejących tarasów.

Temat opracowania:
Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżeniczy, dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobżenica

Temat rysunku:
Rzut piwnicy

Inwestor:
Gmina Łobżenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica

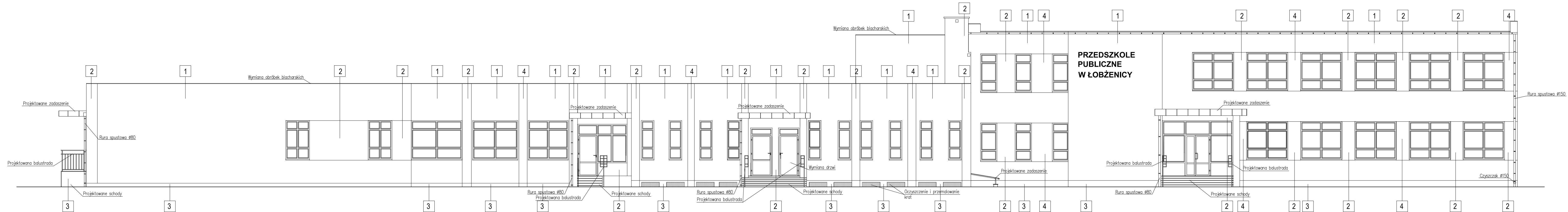
Projektował/Sprawdził:

Opracował: mgr inż. Mateusz Dyrła

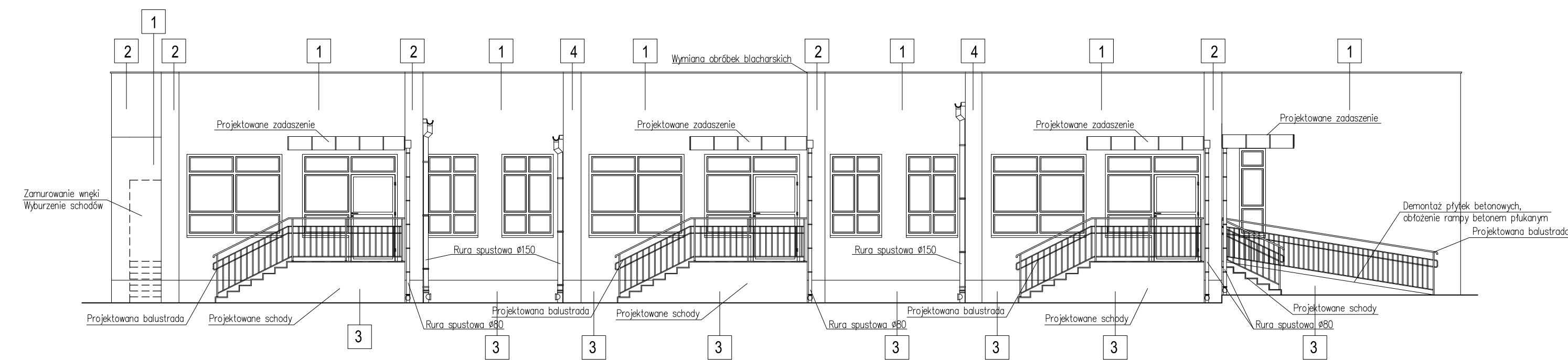
Data: 10.03.2016

RYS. NR A-07

SKALA 1:100



ELEWACJA PÓLNOČNA



ELEWACJA WSCHODNIA

LEGENDA

- 1 Tynk silikonowy; Kolor biały perłowy - RAL 1013
- 2 Tynk silikonowy; Kolor zielony błady - RAL 6021
- 3 Tynk silikonowy; Kolor zielony paprociowy - RAL 6025
- 4 Tynk silikonowy; Kolor żółty szafirowy - RAL 1017

- rynny, rury spustowe, uchwyty do rynien i rur spustowych, obróbki blacharskie zadaszeń należy wykonać ze stali powlekanej - RAL 6025
- na elewacji przewiduje się miejsca na murale, obrazy

UWAGA:
KOLORY WSZYSTKICH MATERIAŁÓW WYKONAWCA WINIEN PONOWNIE UZGODNIĆ Z INWESTOREM PRZED REALIZACJĄ ZAMÓWIENIA PRZEDSTAWIAJĄC FABRYCZNĄ PALETĘ PRODUKTÓW

- ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH:
1. Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem EPS 80-036 FASADA gr. 16cm.
 2. Montaż barierki przy schodach.
 3. Montaż zadaszeń o konstrukcji stalowej.
 4. Wymiana parapetów zewnętrznych, rur spustowych, rynien i obróbek blacharskich.
 5. Wyburzenie istniejących schodów i wymurowanie nowych betonowych obłożonych betonem płukany.
 6. Wykonanie nowej opaski betonowej.
 7. Wyburzenie istniejących tarasów.

Temat opracowania:
Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobzenicy, dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobzenica

Temat rysunku:
Rzut piwnicy

Inwestor:
Gmina Łobzenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobzenica

Projektował/Sprawdził:

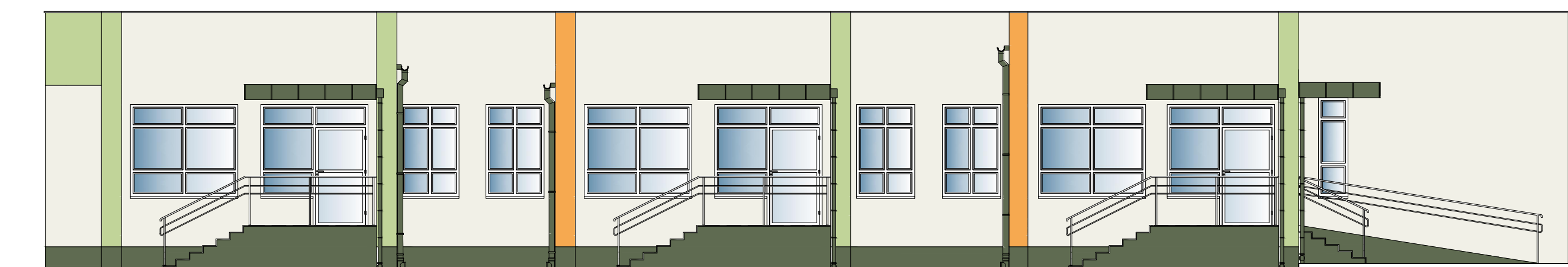
Opracował: mgr inż. Mateusz Dyla

Data: 10.03.2016

RYS. NR A-08 SKALA 1:100



ELEWACJA PÓLNOCNA



ELEWACJA WSCHODNIA

LEGENDA

- Tynk silikonowy; Kolor biały perłowy - RAL 1013
- Tynk silikonowy; Kolor zielony bladej - RAL 6021
- Tynk silikonowy; Kolor zielony paprociowy - RAL 6025
- Tynk silikonowy; Kolor żółty szafirowy - RAL 1017

- rynny, rury spustowe, uchwyty do rynien i rur spustowych, obróbki blacharskie zadaszeń należy wykonać ze stali powlekanej - RAL 6025
- na elewacji przewiduje się miejsca na murale, obrazy

UWAGA:
 KOLORY WSZYSTKICH MATERIAŁÓW WYKONAWCA WINIEN PONOWNIE UZGODNIĆ Z INWESTOREM PRZED REALIZACJĄ ZAMÓWIENIA PRZEDSTAWIAJĄC FABRYCZNĄ PALETĘ PRODUKTÓW



PRZYKŁADOWY MURAL
 DOKŁADNA LOKALIZACJA, WIELKOŚĆ ORAZ
 WZÓR DOBRAĆ PO UZGODNIENIU Z
 INWESTOREM NA ETAPIE BUDOWY

Temat opracowania:
 Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy,
 dz. nr 499, ul. Batoiego 5, 89-310 Łobżenica

Temat rysunku:
 Rzut piwnicy

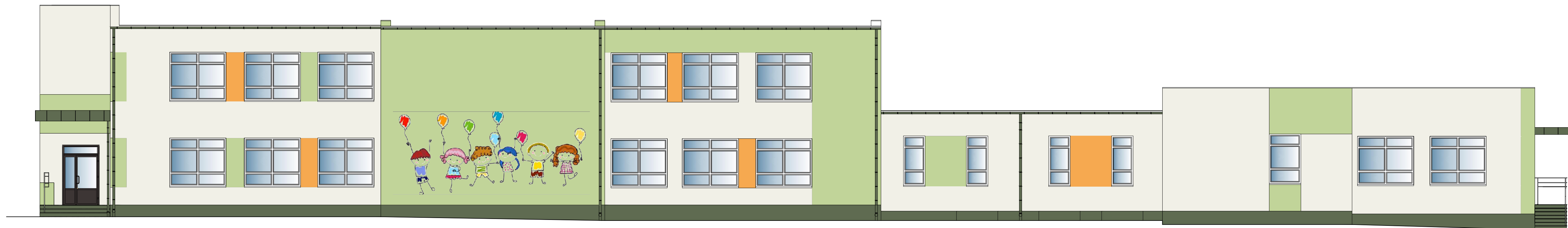
Inwestor:
 Gmina Łobżenica
 ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica

Projektował/Sprawdził:

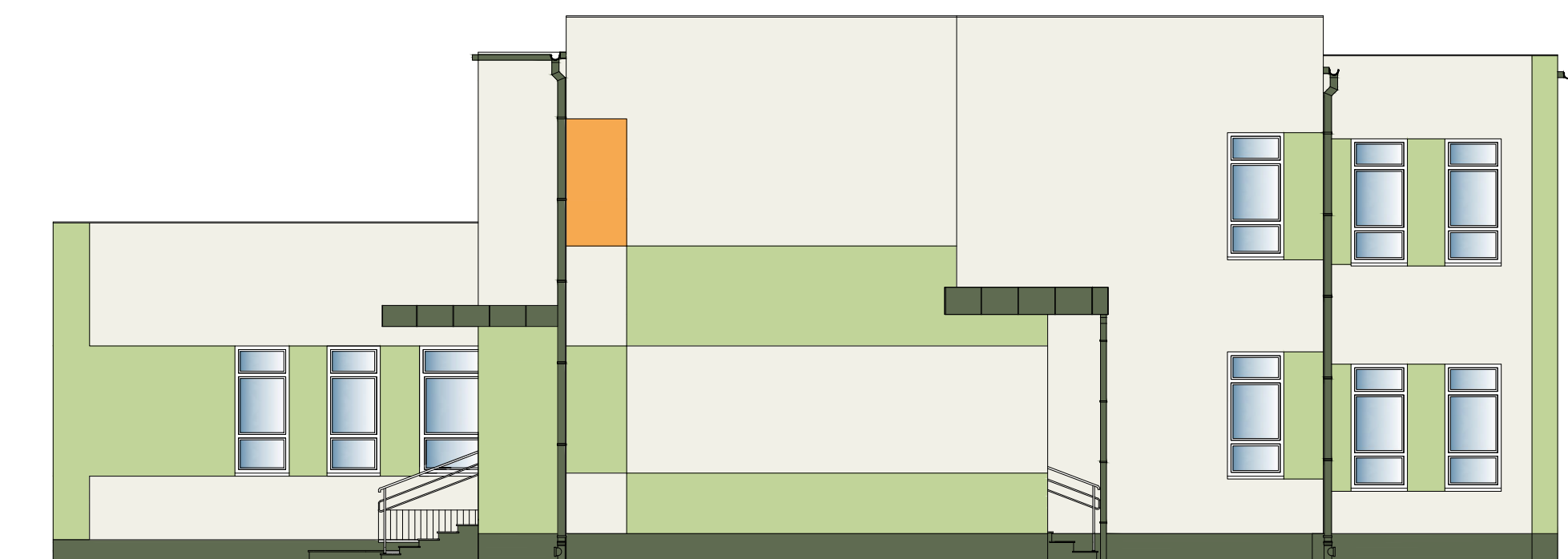
Opracował: mgr inż. Mateusz Dyla

Data: 10.03.2016

RYS. NR A-09 SKALA 1:100



ELEWACJA POŁUDNIOWA



ELEWACJA ZACHODNIA

LEGENDA

- Tynk silikonowy; Kolor biały perłowy - RAL 1013
- Tynk silikonowy; Kolor zielony błady - RAL 6021
- Tynk silikonowy; Kolor zielony paprociowy - RAL 6025
- Tynk silikonowy; Kolor żółty szafirowy - RAL 1017

- rynny, rury spustowe, uchwyty do rynien i rur spustowych, obróbki blacharskie zadaszeń należy wykonać ze stali powlekanej - RAL 6025
- na elewacji przewiduje się miejsca na murale, obrazy

UWAGA:
 KOLORY WSZYSTKICH MATERIAŁÓW WYKONAWCA WINIEN PONOWNIE UZGODNIĆ Z INWESTOREM PRZED REALIZACJĄ ZAMÓWIENIA PRZEDSTAWIAJĄC FABRYCZNĄ PALETĘ PRODUKTÓW



PRZYKŁADOWY MURAL
 DOKŁADNA LOKALIZACJA, WIELKOŚĆ ORAZ
 WZÓR DOBRAĆ PO UZGODNIENIU Z
 INWESTOREM NA ETAPIE BUDOWY

Temat opracowania:
 Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżeniczy,
 dz. nr 499, ul. Botorego 5, 89-310 Łobżenica

Temat rysunku:
 Rzut piwnicy

Inwestor:
 Gmina Łobżenica
 ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica

Projektował/Sprawdził:

Opracował: mgr inż. Mateusz Dyrła

Data: 10.03.2016

RYS. NR A-10

SKALA 1:100

Zestawienie drzwi									
D1	D2	D3	D4	Symbol	Styl				
Jednostkowy 90	Dwukrzydłowe zewnętrzne - PCV	Jednostkowy 80	Jednostkowy 100			Schemat 1:100			
90	100	80	100	Sz		w świetle okładziny (cm)			
200	200-50	200	200	HZ					
100	110	88	110	So		w świetle okładziny (cm)			
205	255	205	205	Ho					
1	1	1	3	liczb					
Lewe	Lewe	Lewe	Lewe	Kierunek okienka		Kierunek okienka			
1	1	1	1	Płynica		Płynica			
1	1	1	2	Parter		Parter			
1	1	1	3	Piętro		Piętro			
1	1	1	3	Razem sztuk		Razem sztuk			
Drzwi zewnętrzne jednostkowe.									
Drzwi wewnętrzne jednostkowe.									
Drzwi zewnętrzne									
Drzwi wewnętrzne									
Drzwi o konstrukcji stalowej, docieplone									
Drzwi zewnętrzne PCV. Wielokomorowa budowa oraz głębokość ramy / skrzydła wynosząca 70 mm									
Zasuwnica hakowej trzypunktowej. Trzy zawieszki na skrzydło, okucia antywłamaniowe.									
RAL 8017	RAL 8017	Okleina naturalna	Okleina naturalna	Okleina naturalna	Okleina naturalna	Okleina naturalna			
RAL 8017	RAL 8017	Okleina naturalna	Okleina naturalna	Okleina naturalna	Okleina naturalna	Okleina naturalna			
-	Szyba termoizol., - bezpieczna, antywłamaniowa	-	-	-	Szklenie	Szklenie			
1,3 W/m ² K	1,3 W/m ² K	-	-	-	Wsp. przenikania ciepła	Wsp. przenikania ciepła			
-	35dB	-	-	-	izol. akustyczna	izol. akustyczna			
-	-	-	-	-	Uwagi	Uwagi			

Zestawienie stolarki okiennej					
OKNO PVC	O1	O2	Symbol	Styl	
Z01					Schemat 1:100
250	250	120	Sz		Wymiary zewnętrzne
270	270	120	HZ		wyrobu (cm)
-	13	-	Płynica		
3	-	1	Parter		
-	-	-	Poddasze		
3	13	1	Razem sztuk		
Okna z profilem pięciokomorowym system o głębokości ramy 70mm z uszczelnieniem zewnętrznym.					
Okna z funkcją U (uchyłu), R (rozwarcie) – zabezpieczenie przeciwwyważeniowe w każdym skrzydle.					
RAL 9001	RAL 9001	RAL 9001	zewn.	Kolor okładziny	
RAL 9001	RAL 9001	RAL 9001	wewn.	Kolor okładziny	
RAL 9001	RAL 9001	RAL 9001	zewn.	Kolor skrzydła	
RAL 9001	RAL 9001	RAL 9001	wewn.	Kolor skrzydła	
Dwukomorowe zaspalenie szyby o współczynniku przenikania ciepła U=0,9 W/m ² K					
1,4 W/m ² K	1,4 W/m ² K	0,9	Wsp. przenikania ciepła		
35dB	35dB	-	Izolacja akustyczna		
-	-	-	Wyposażenie		

UWAGA:
Przed zamówieniem stolarki należy wykonać pomiary na budowie

Temat opracowania:
Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżeniczy, dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobżenica

Temat rysunku:
Zestawienie stolarki

Investor:
Gmina Łobżenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica

Projektant/Sprawdzik:

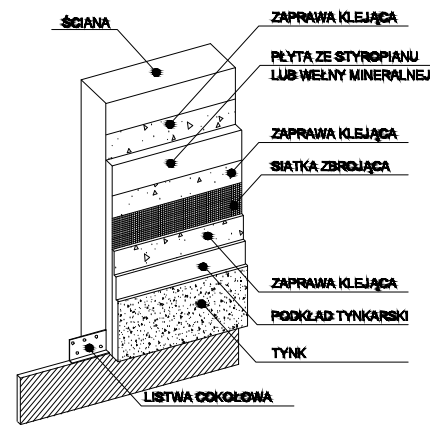
Opracował: mgr inż. Mateusz Dyrła

Data:

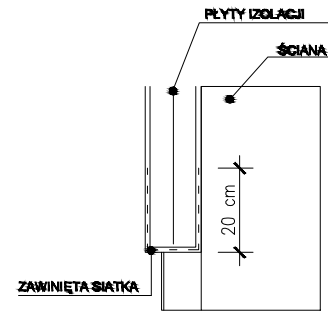
RYS. NR A-11

10.03.2016

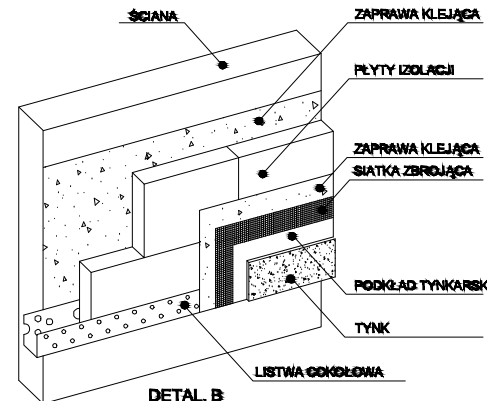
SKALA 1:100



UKŁAD WARSTW DOCIEPLENIA
W METODZIE LEKKIEJ MOKREJ

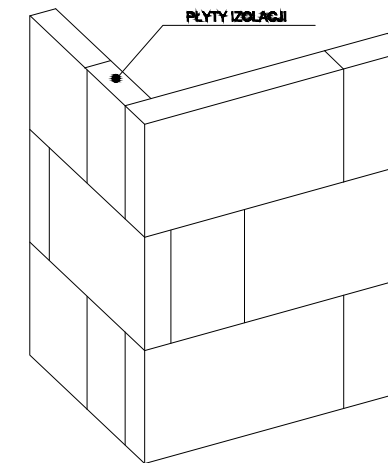


DETAL A

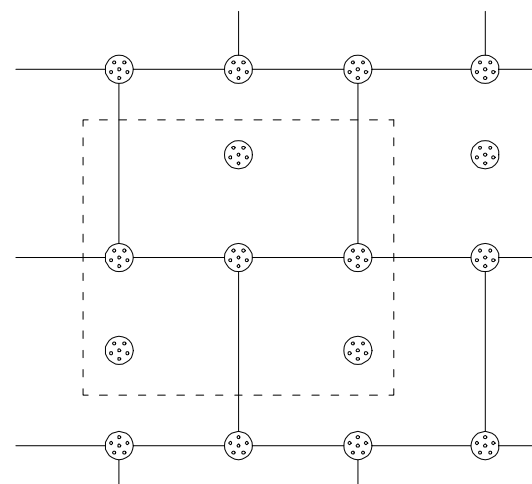


DETAL B

WYKOŃCZENIE KRAWĘDZI OCIEPLENIA: A - SIATKA, B - LISTWĄ COKŁOWĄ

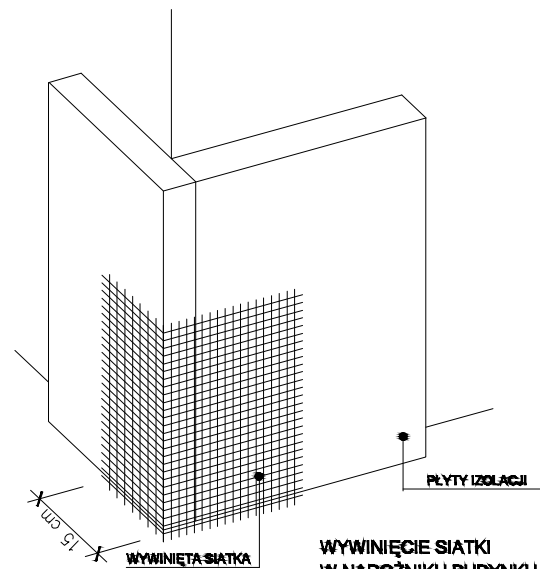


PŁYTKI ELEWACJI UŁOŻONE Z PRZEWIĄZKĄ
W NAROŻNIKU

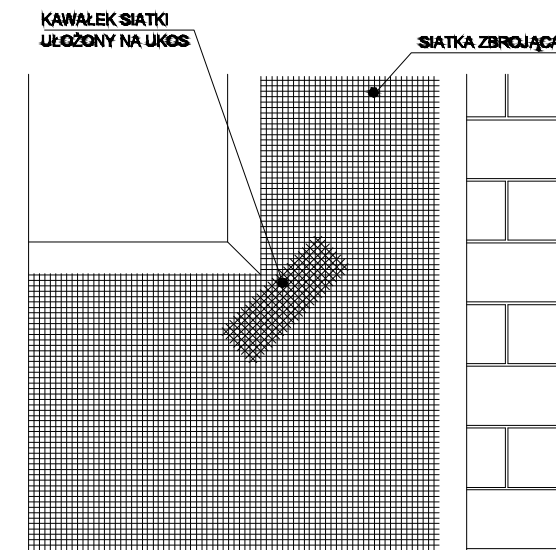


PRZYKŁADOWE ROZMIESZCZENIE KOŁKÓW PRZY OCIEPLENIU
(NA 1m² OCIEPLENIA PRZYPADA 6 KOŁKÓW)

UWAGA :
SZCZEGÓLNE ROZWIĄZANIA DETALI MOGĄ RÓŻNIĆ SIĘ OD
SIEBIE W ZALEŻNOŚCI OD WYBRANEGO ROZWIĄZANIA
TYPOWEGO JEDNEGO Z PRODUKENTÓW DOCIEPLEŃ
FASADOWYCH ZE STYROPIANU.



WYWINIĘCIE SIATKI
W NAROŻNIKU BUDYNKU



WZMOCNIENIE NAROŻA OKIENNEGO DODATKOWYM
KAWAŁKIEM SIATKI

TECHNOLOGIA DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH - DETALE

Temat opracowania:
Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola
Publicznego w Łobżenicy; dz. nr 499, ul. Batorego 5,
89-310 Łobżenica

Temat rysunku:
Technologia docieplania ścian zewnętrznych

Inwestor:
Gmina Łobżenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica

Projektował/Sprawdził:

Opracował : mgr inż. Mateusz Dyrła

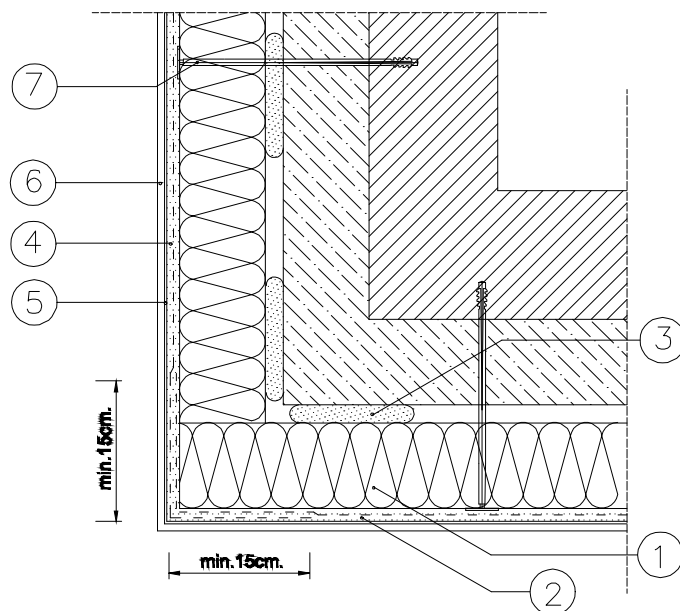
Data: 10.03.2016

RYS. NR A-12

SKALA 1:10

DOCIEPLENIE NAROŻA ZEWNĘTRZNEGO

SKALA 1:10



1. ELEWACYJNA PŁYTA ZE STYROPIANU
2. ZAPRAWA KLEJOWA DO MOCOWANIA PŁYT STYROPIANOWYCH I WYKONANIA WARSTWY ZBROJENIA
3. ZAPRAWA KLEJOWA DO MOCOWANIA PŁYT STYROPIANOWYCH
4. SIATKA ZBROJĄCA Z WŁÓKNA SZKLANEGO
5. PODKŁAD TYNKARSKI
6. CIENKOWARSTWOWY TYNK STRUKTURALNY
7. KOŁEK DO MOCOWANIA TERMOIZOLACJI

UWAGA:

W PRZYPADKU WYKOŃCZENIA ELEWACJI TYNKIEM SILIKATOWYM.

5. PODKŁAD TYNKARSKI
6. SILIKATOWY TYNK DEKORACYJNY

W PRZYPADKU ZASTOSOWANIA TYNKU SILIKONOWEGO:

5. PODKŁAD TYNKARSKI
6. SILIKONOWY TYNK DEKORACYJNY

UWAGA :

SZCZEGÓLOWE ROZWIĄZANIA DETALI MOGĄ RÓŻNIĆ SIĘ OD SIEBIE W ZALEŻNOŚCI OD WYBRANEGO ROZWIĄZANIA TYPOWEGO JEDNEGO Z PRODUCENÓW DOCIEPLEŃ FASADOWYCH ZE STYROPIANU.

UWAGA:

Z UWAGI NA ZASTOSOWANIE RÓŻNYCH MATERIAŁÓW ŚCIANY ZEWNĘTRZNEJ ZALECA SIĘ PRZED PRZYSTAPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH ODKRYWKI W RÓŻNYCH CZĘŚCIACH BUDYNKU W CELU JEDNOZNACZNEGO OKREŚLENIA ZATOSOWANYCH MATERIAŁÓW ORAZ DOBORU SYSTEMU OCIEPLENIA.

Temat opracowania:

Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżeniczy; dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobżenica

Temat rysunku:

Detal nr 1 – docieplenie naroża zewnętrznego

Inwestor:

Gmina Łobżenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica

Projektował/Sprawdził:

Opracował : mgr inż. Mateusz Dyrła

Data:

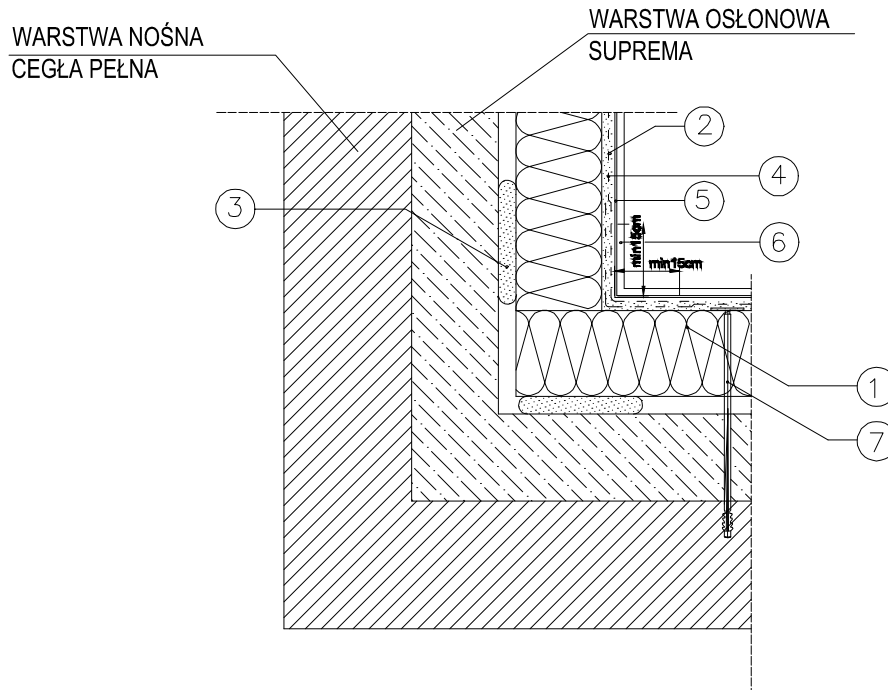
10.03.2016

RYS. NR A-13

SKALA 1:10

DOCIEPLENIE NAROŻA WEWNĘTRZNEGO

SKALA 1:10



1. ELEWACYJNA PŁYTA ZE STYROPIANU
2. ZAPRAWA CEMENTOWA DO MOCOWANIA PŁYT STYROPIANOWYCH I WYKONANIA WARSTWY ZBROJENIA
3. ZAPRAWA CEMENTOWA DO MOCOWANIA PŁYT STYROPIANOWYCH
4. SIATKA ZBROJĄCA Z WŁÓKNA SZKLANEGO
5. PODKLADOWA MASA TYNKARSKA POD TYNKI CIENKOWARSTWOWE
6. CIENKOWARSTWOWY TYNK AKRYLOWY NAKŁADANY RĘCZNIE
7. KÓLEK DO MOCOWANIA TERMOIZOLACJI TYPU KDS

UWAGA:

Z UWAGI NA ZASTOSOWANIE RÓŻNYCH MATERIAŁÓW ŚCIANY ZEWNĘTRZNEJ ZALECA SIĘ PRZED PRZYSTAPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH ODKRYWKI W RÓŻNYCH CZĘŚCIACH BUDYNKU W CELU JEDNOZNACZNEGO OKREŚLENIA ZATOSOWANYCH MATERIAŁÓW ORAZ DOBORU SYSTEMU OCIEPLENIA.

UWAGA :

SZCZEGÓLNE ROZWIĄZANIA DETALI MOGĄ RÓŻNIĆ SIĘ OD SIEBIE W ZALEŻNOŚCI OD WYBRANEGO ROZWIĄZANIA TYPOWEGO JEDNEGO Z PRODUKENTÓW DOCIEPLEŃ FASADOWYCH ZE STYROPIANU.

Temat opracowania:

Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy; dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobżenica

Temat rysunku:

Detal nr 2 – docieplenie naroża wewnętrznego

Inwestor:

Gmina Łobżenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica

Projektował/Sprawdził:

Opracował : mgr inż. Mateusz Dyrła

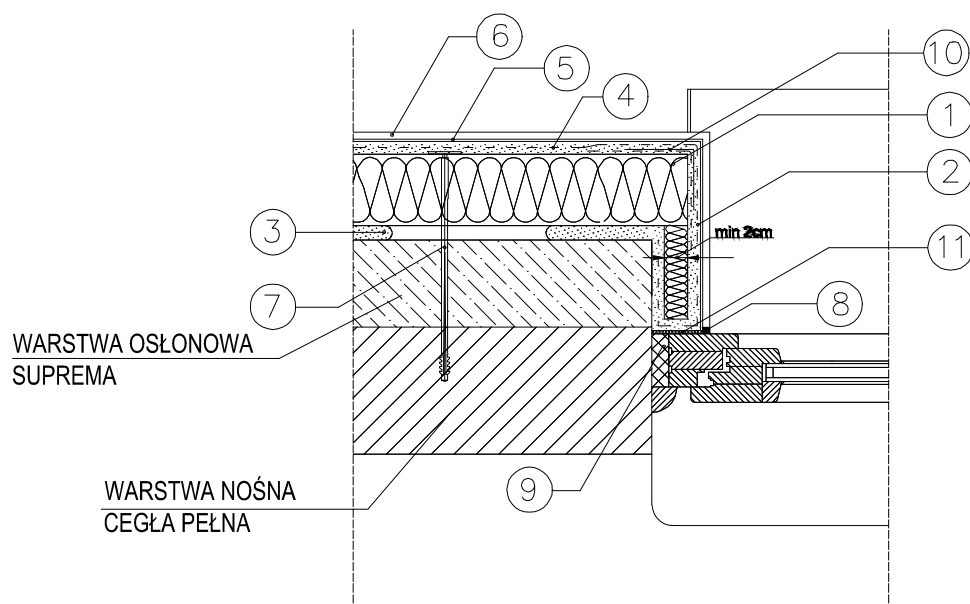
Data:

10.03.2016

RYS. NR A-14

SKALA 1:10

DOCIEPLENIE OTWORU OKIENNEGO PRZEKRÓJ POZIOMY SKALA 1:10



1. ELEWACYJNA PŁYTA ZE STYROPIANU
2. ZAPRAWA CEMENTOWA DO MOCOWANIA PŁYT STYROPIANOWYCH I WYKONANIA WARSTWY ZBROJENIA
3. ZAPRAWA CEMENTOWA DO MOCOWANIA PŁYT STYROPIANOWYCH I WYKONANIA WARSTWY ZBROJENIA
4. SIATKA ZBROJĄCA Z WŁÓKNA SZKLANEGO
5. PODKŁAD TYNKARSKI
6. CIENKOWARSTWOWY TYNK STRUKTURALNY
7. KÓLEK DO MOCOWANIA TERMOIZOLACJI TYPU KDS
8. MASA SILIKONOWA
9. PIANKA USZCZELNIAJĄCA
10. LISTWA NAROŻNA Z SIATKĄ
11. TAŚMA ROZPRĘŻNA

UWAGA:

W PRZYPADKU WYKOŃCZENIA ELEWACJI TYNKIEM SILIKATOWYM.

5. PODKŁAD TYNKARSKI
6. SILIKATOWY TYNK DEKORACYJNY

W PRZYPADKU ZASTOSOWANIA TYNKU SILIKONOWEGO:

5. PODKŁAD TYNKARSKI
6. SILIKONOWY TYNK DEKORACYJNY

UWAGA :

SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA DETALI MOGĄ RÓŻNIĆ SIĘ OD SIEBIE W ZALEŻNOŚCI OD WYBRANEGO ROZWIĄZANIA TYPOWEGO JEDNEGO Z PRODUCENTÓW DOCIEPLEŃ FASADOWYCH ZE STYROPIANU.

UWAGA:

Z UWAGI NA ZASTOSOWANIE RÓŻNYCH MATERIAŁÓW ŚCIANY ZEWNĘTRZNEJ ZALECA SIĘ PRZED PRZYSTAPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH ODKRYWKI W RÓŻNYCH CZĘŚCIACH BUDYNKU W CELU JEDNOZNACZNEGO OKREŚLENIA ZATOSOWANYCH MATERIAŁÓW ORAZ DOBORU SYSTEMU OCIEPLENIA.

Temat opracowania:

Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżeniczy; dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobżenica

Temat rysunku:

Detal nr 3 – docieplenie otworu okiennego

Inwestor:

Gmina Łobżenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica

Projektował/Sprawdził:

Opracował : mgr inż. Mateusz Dyrła

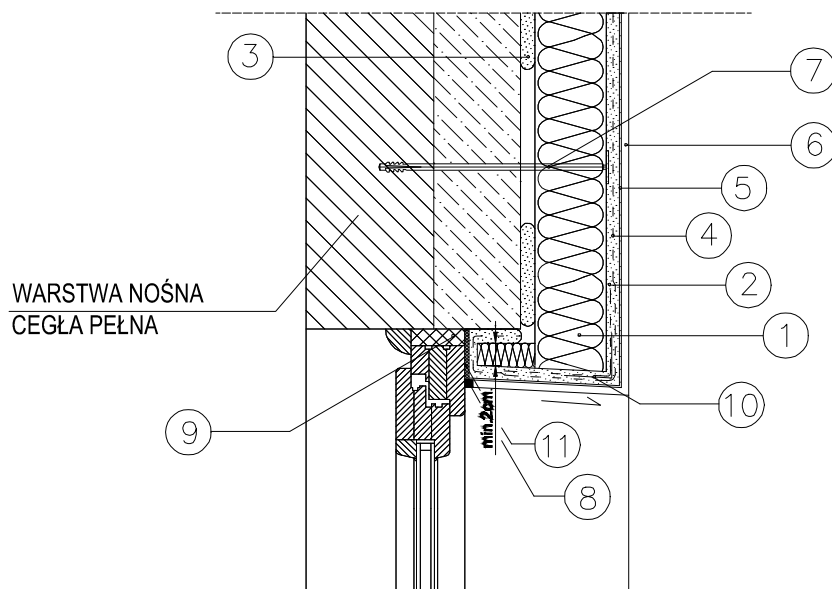
Data:

10.03.2016

RYS. NR A-15

SKALA 1:10

DOCIEPLENIE NADPROŻA PRZEKRÓJ PIONOWY SKALA 1:10



1. ELEWACYJNA PŁYTA ZE STYROPIANU
2. ZAPRAWA CEMENTOWA DO MOCOWANIA PŁYT STYROPIANOWYCH I WYKONANIA WARSTWY ZBROJENIA
3. ZAPRAWA CEMENTOWA DO MOCOWANIA PŁYT STYROPIANOWYCH I WYKONANIA WARSTWY ZBROJENIA
4. SIATKA ZBROJĄCA Z WŁÓKNA SZKLANEGO
5. PODKŁAD TYNKARSKI
6. CIENKOWARSTWOWY TYNK STRUKTURALNY
7. KOLEK DO MOCOWANIA TERMOIZOLACJI TYPU KDS
8. MASA SILIKONOWA
9. PIANKA USZCZELNIAJĄCA
10. LISTWA NAROŻNA Z SIATKĄ
11. TAŚMA ROZPRĘŻNA

UWAGA:

W PRZYPADKU WYKOŃCZENIA ELEWACJI TYNKIEM SILIKATOWYM.

5. PODKŁAD TYNKARSKI

6. SILIKATOWY TYNK DEKORACYJNY

W PRZYPADKU ZASTOSOWANIA TYNKU SILIKONOWEGO:

5. PODKŁAD TYNKARSKI

6. SILIKONOWY TYNK DEKORACYJNY

UWAGA :

SZCZEGÓLNE ROZWIĄZANIA DETALI MOGĄ RÓŻNIĆ SIĘ OD SIEBIE W ZALEŻNOŚCI OD WYBRANEGO ROZWIĄZANIA TYPOWEGO JEDNEGO Z PRODUKENTÓW DOCIEPLEŃ FASADOWYCH ZE STYROPIANU.

UWAGA:

Z UWAGI NA ZASTOSOWANIE RÓŻNYCH MATERIAŁÓW ŚCIANY ZEWNĘTRZNEJ ZALECA SIĘ PRZED PRZYSTAPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH ODKRYWKI W RÓŻNYCH CZĘŚCIACH BUDYNKU W CELU JEDNOZNACZNEGO OKREŚLENIA ZATOSOWANYCH MATERIAŁÓW ORAZ DOBORU SYSTEMU OCIEPLENIA.

Temat opracowania:

Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy; dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobżenica

Temat rysunku:

Detal nr 4 – docieplenie nadproża przekrój pionowy

Inwestor:

Gmina Łobżenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica

Projektował/Sprawdzał:

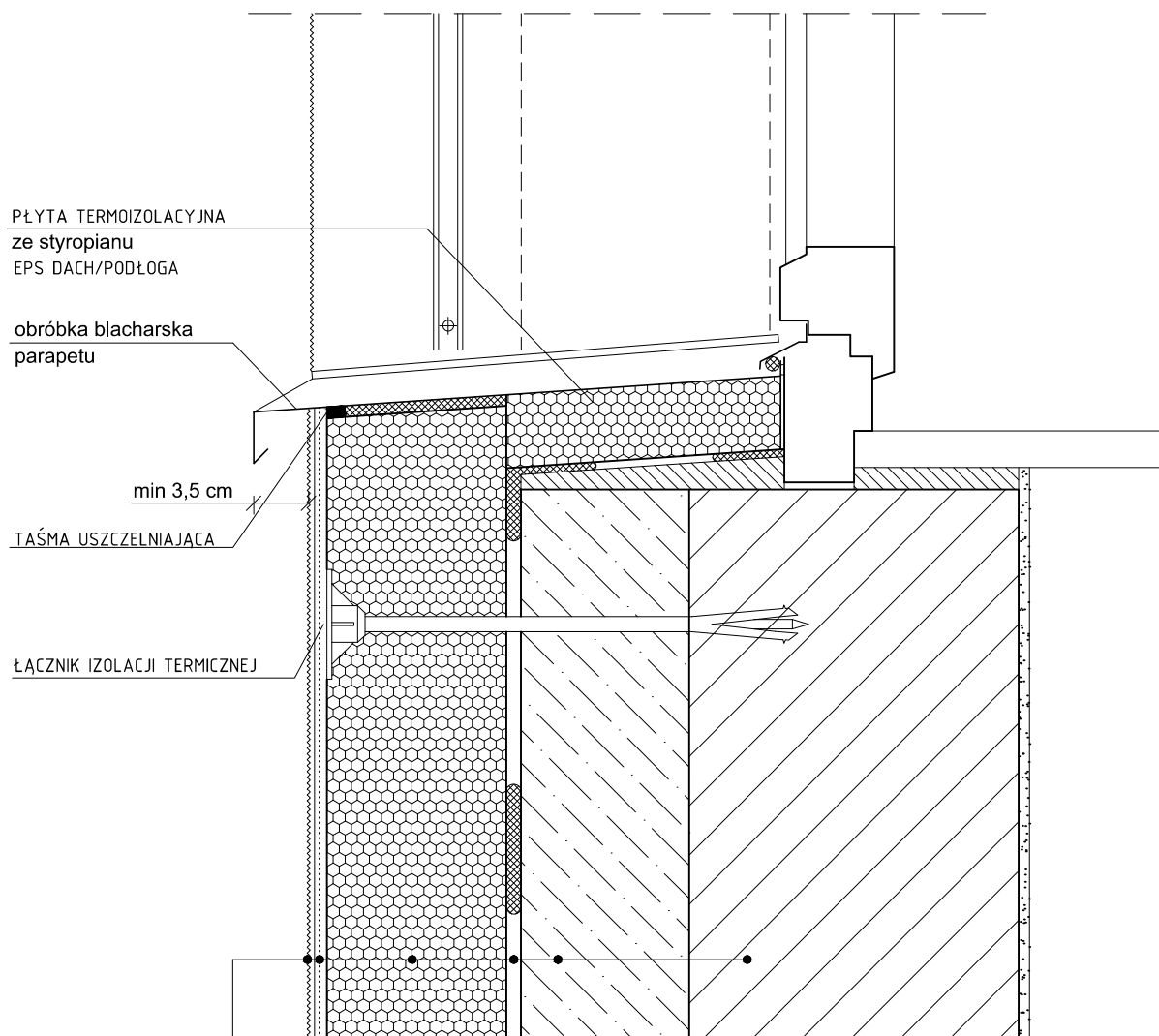
Opracował : mgr inż. Mateusz Dyrła

Data:

10.03.2016

RYS. NR A-16

SKALA 1:10



1. ściana nośna – cegła pełna
2. warstwa osłonowa – suprema
3. warstwa klejca
4. warstwa termoizolacyjna
5. warstwa zbrojona
6. warstwa wykończeniowa

UWAGA:
 Z UWAGI NA ZASTOSOWANIE RÓŻNYCH
 MATERIAŁÓW ŚCIANY ZEWNĘTRZNEJ ZALECA SIĘ
 PRZED PRZYSTAPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH
 ODKRYWKI W RÓŻNYCH CZĘŚCIACH BUDYNKU W
 CELU JEDNOZNACZNEGO OKREŚLENIA
 ZATOSOWANYCH MATERIAŁÓW ORAZ DOBORU
 SYSTEMU OCIEPLENIA.

Temat opracowania:
 Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola
 Publicznego w Łobżenicy; dz. nr 499, ul. Batorego 5,
 89-310 Łobżenica

Temat rysunku:
 Detal nr 5 – docieplenie przy parapetach

Inwestor:
 Gmina Łobżenica
 ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica

Projektował/Sprawdzał:

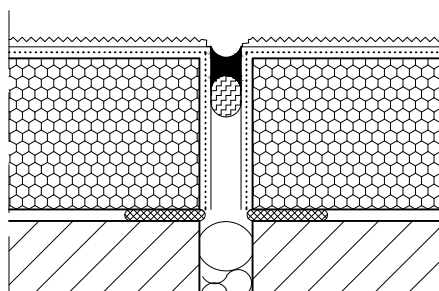
Opracował : mgr inż. Mateusz Dyrła

Data: 10.03.2016

RYS. NR A-17

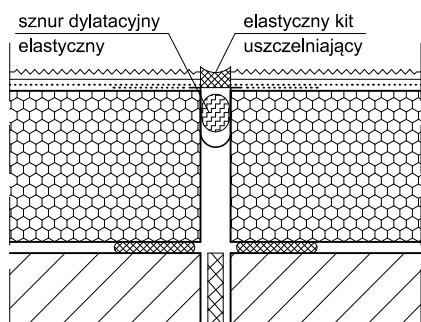
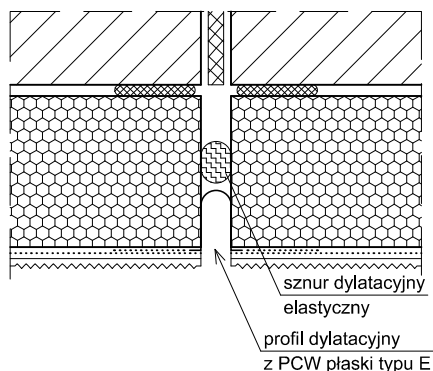
SKALA 1:10

Wariant A - przy zastosowaniu sznura i kitu uszczelniającego



Wariant B - przy zastosowaniu profili dylatacyjnych

ZABEZPIECZENIE SZCZELINY DYLATACYJNEJ POWYŻEJ 2 m OD POZIOMU TERENU



UWAGA:

Z UWAGI NA ZASTOSOWANIE RÓŻNYCH MATERIAŁÓW ŚCIANY ZEWNĘTRZNEJ ZALECA SIĘ PRZED PRZYSTAPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH ODKRYWKI W RÓŻNYCH CZĘŚCIACH BUDYNKU W CELU JEDNOZNACZNEGO OKREŚLENIA ZATOSOWANYCH MATERIAŁÓW ORAZ DOBORU SYSTEMU OCIEPLENIA.

Temat opracowania:

Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy; dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobżenica

Temat rysunku:

Detal nr 6 – rozwiązanie dylatacji w ociepleniu

Inwestor:

Gmina Łobżenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica

Projektował/Sprawdzał:

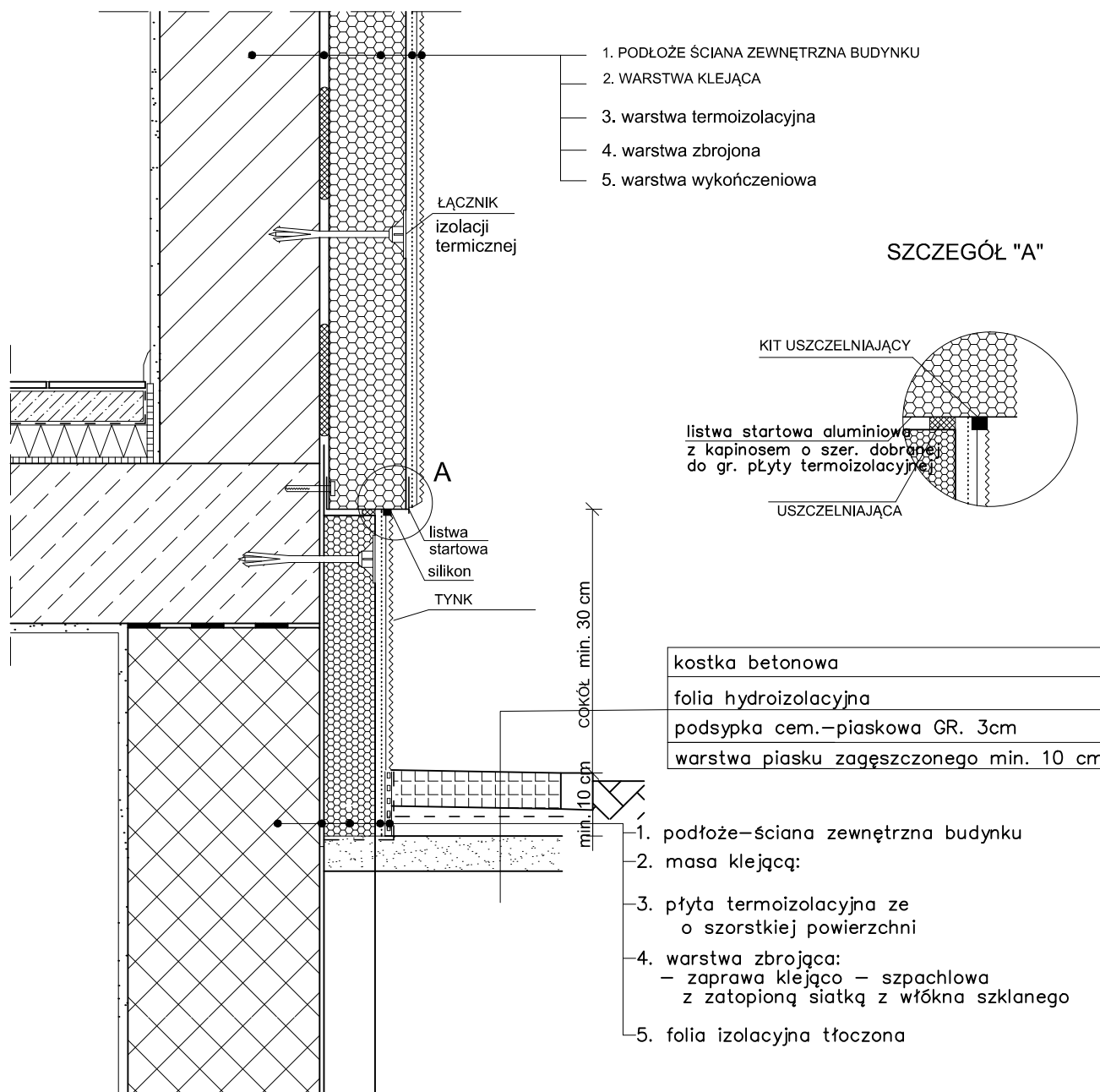
Opracował : mgr inż. Mateusz Dyrła

Data:

10.03.2016

RYS. NR A-18

SKALA 1:10

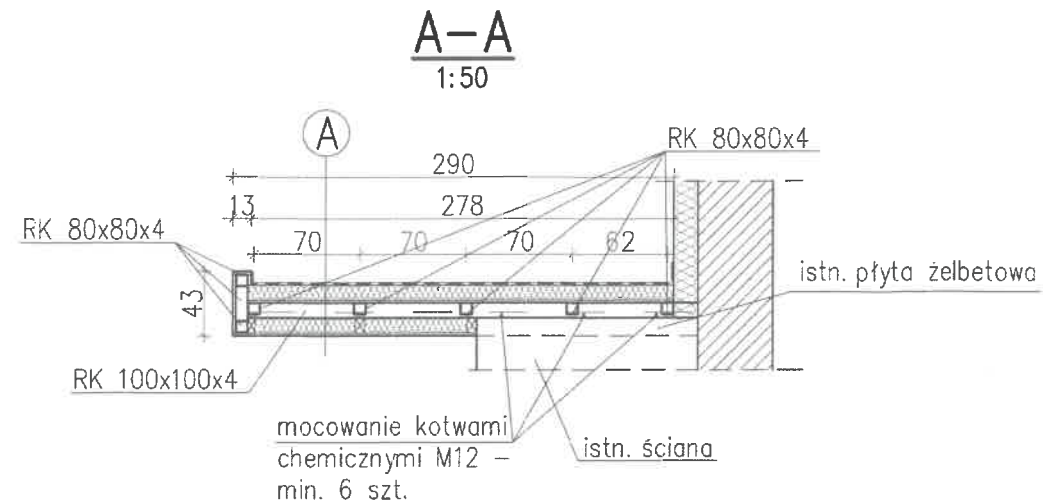
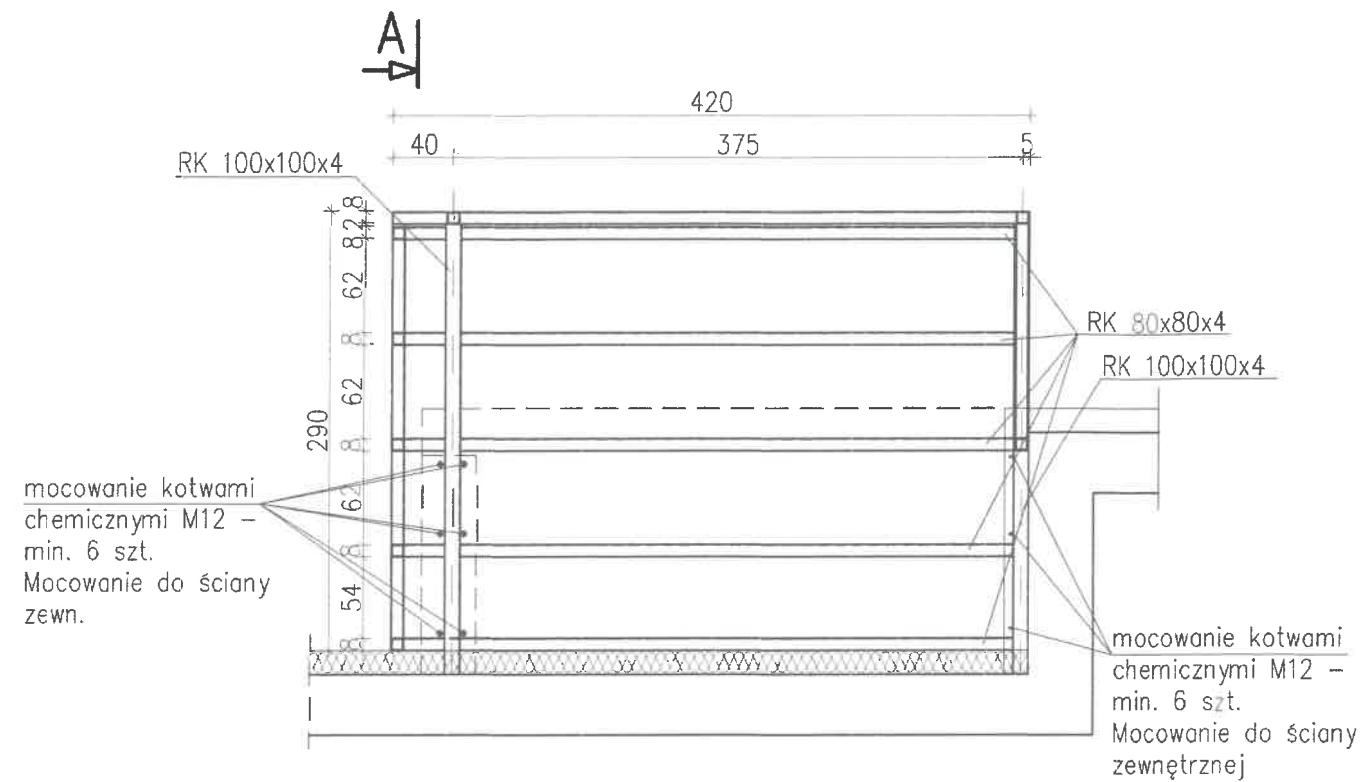


UWAGA:
 Z UWAGI NA ZASTOSOWANIE RÓŻNYCH
 MATERIAŁÓW ŚCIANY ZEWNĘTRZNEJ ZALECA SIĘ
 PRZED PRZYSTAPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH
 ODKRYWKI W RÓŻNYCH CZĘŚCIACH BUDYNKU W
 CELU JEDNOZNACZNEGO OKREŚLENIA
 ZATOSOWANYCH MATERIAŁÓW ORAZ DOBORU
 SYSTEMU OCIEPLENIA.

<i>Temat opracowania:</i> Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżeniczy; dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobżenica	
<i>Temat rysunku:</i> Detal nr 7 – rozwiązanie docieplenia przyziemia	
<i>Inwestor:</i> Gmina Łobżenica ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica	
<i>Projektował/Sprawdzał:</i>	
<i>Opracował :</i> mgr inż. Mateusz Dyrła	
<i>Data:</i>	10.03.2016
RYS. NR A-19	SKALA 1:10

ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM GŁÓWNYM

szt.1 Skala 1:50



A

-	Papa wierzchniego krycia
-	Papa podkładowa łączona mechanicznie
-	Styropian gr. 10cm ze spadkiem do rury spustowej
-	Płyta OSB gr. 25mm
-	Konstr. stalowa
-	Styropian gr. 10cm (grubość dobrać do zlicowania się ze spodem istn. zadaszenia)
-	Płyta OSB gr. 25mm
-	Obróbka blacharska (na całej pow. od spodu)

UWAGA:

1. DOKŁADNE WYMIARY SPRAWDZIĆ Z NATURY POPRZEZ BEZPOŚREDNI POMIAR NA BUDOWIE
2. KONSTRUKCJĘ GŁÓWNA ZADASZENIA MOCOWAĆ DO ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU.
3. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE WG OPISU TECHNICZNEGO
4. ZADASZENIA NAD POZOSTAŁYMI WEJŚCIAMI WYKONAĆ ANALOGICZNIE

STAL St3S
ELEKTRODY EA 146

Temat opracowania:
Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobzenicy, dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobzenica

Temat rysunku:
Rzut konstrukcji zadaszenia nad wejściem głównym

Inwestor:
Gmina Łobzenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobzenica

Projektował/Sprawdził:
mgr inż. Mirosław Młynarek
uprawnienia budowlane nr KUP/005/PWOK/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
mgr inż. Bartłomiej Łacheta
upr. bud. KUP/005/POOK/15
do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bud. KUP/005/OWOK/07
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej z uprawnieniami bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Polska Izba Inżynierów KUP/80/0032/06

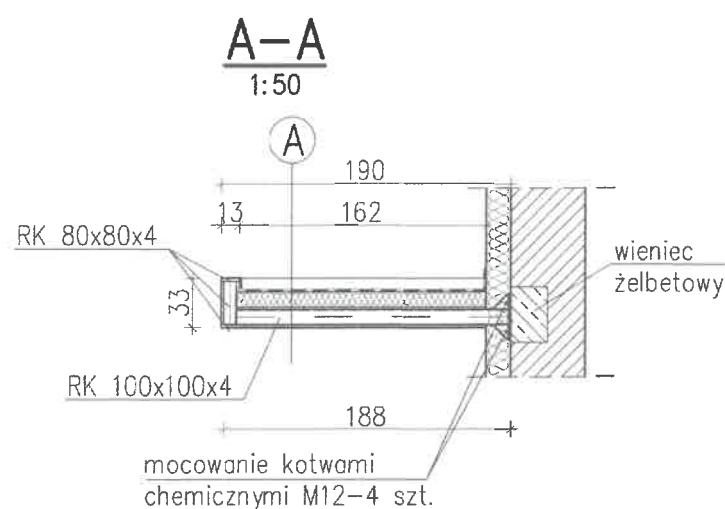
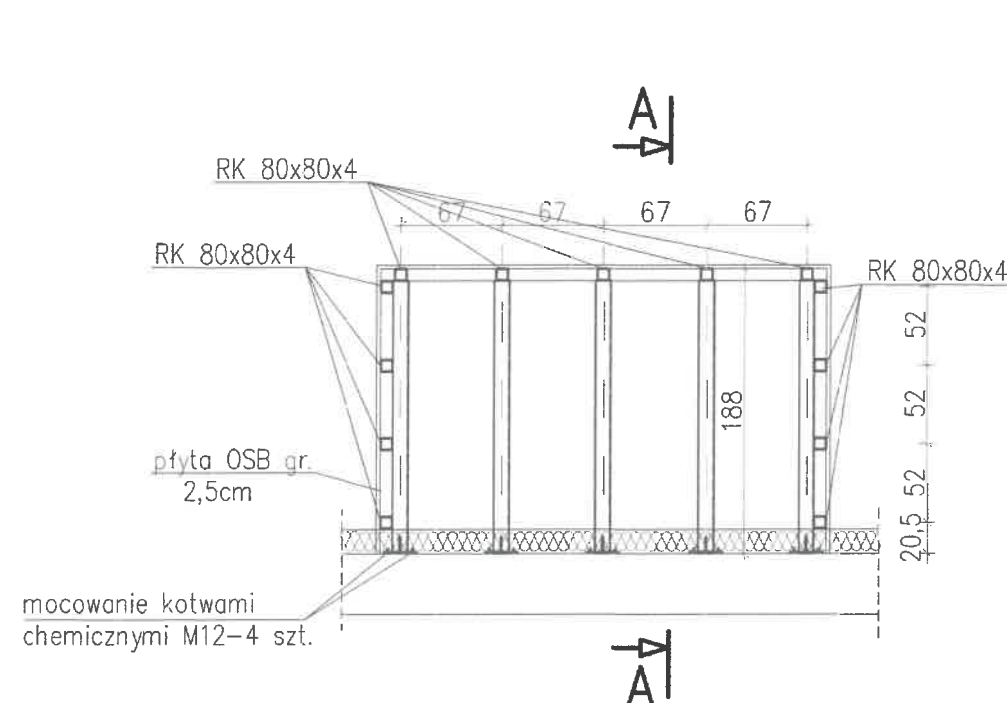
Opracował: mgr inż. Mateusz Dyrła

Data: 10.03.2016

RYS. NR K-01

SKALA 1:50

ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM GŁÓWNYM szt.1 Skala 1:50



A

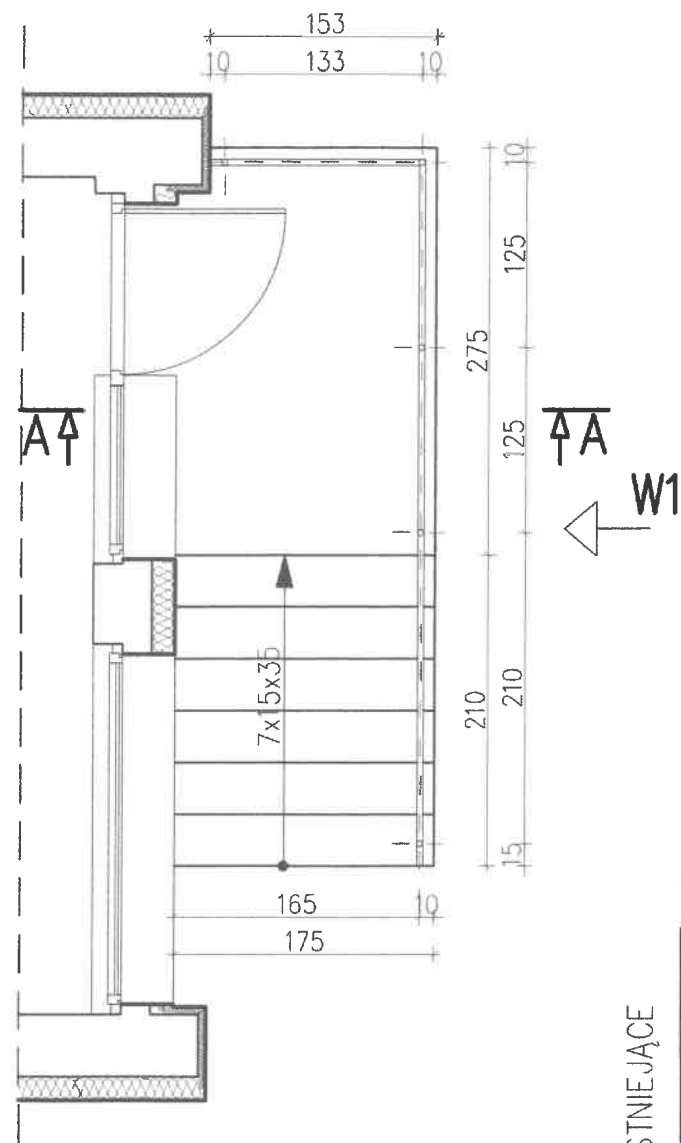
-	Papa wierzchniego krycia
-	Papa podkładowa łączona mechanicznie
-	Styropian gr. 10cm ze spadkiem do rury spustowej
-	Płyta OSB gr. 25mm
-	Konstr. stalowa
-	Płyta OSB gr. 25mm
-	Obróbka blacharska (na całej pow. od spodu)

UWAGA:

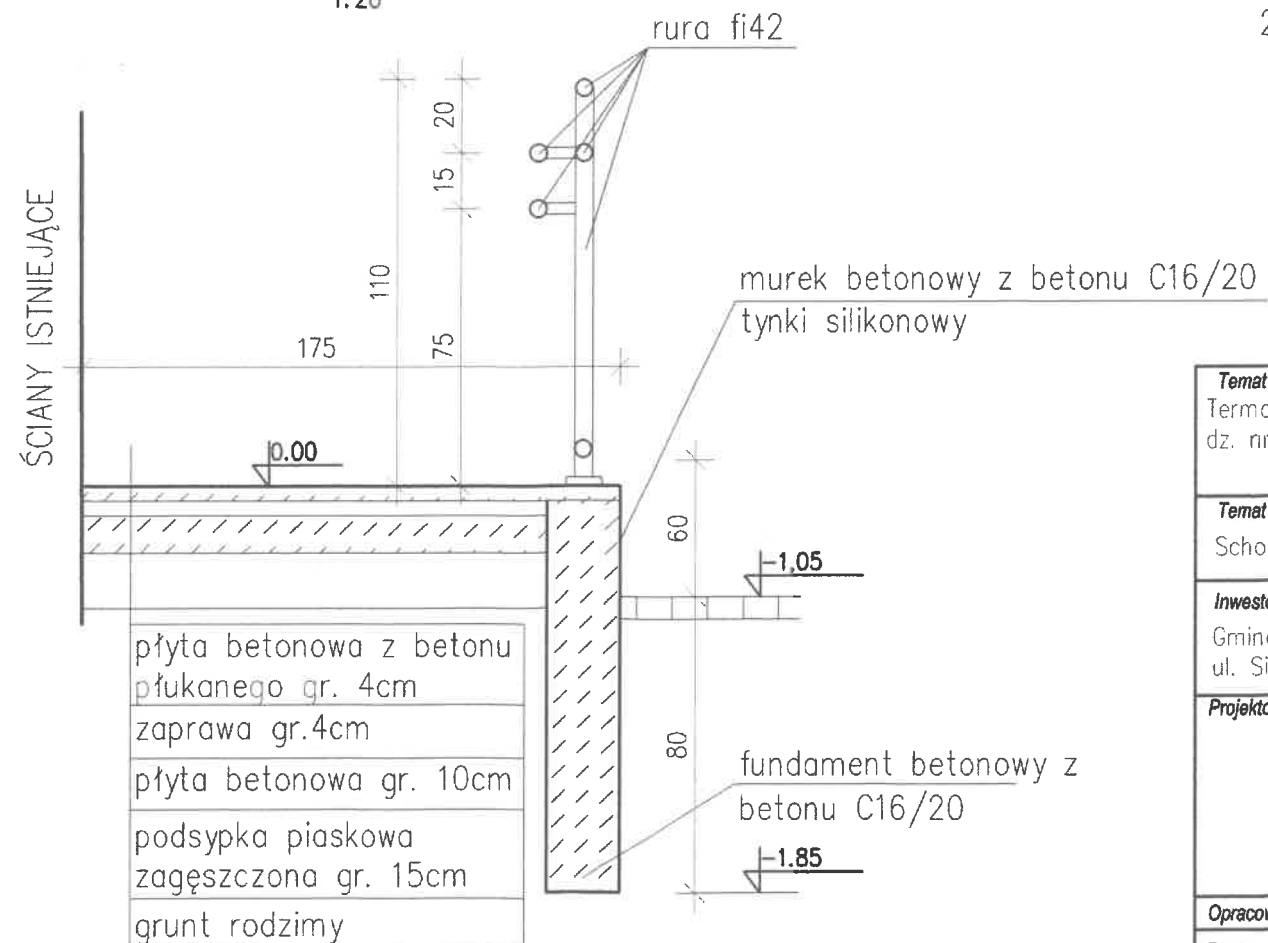
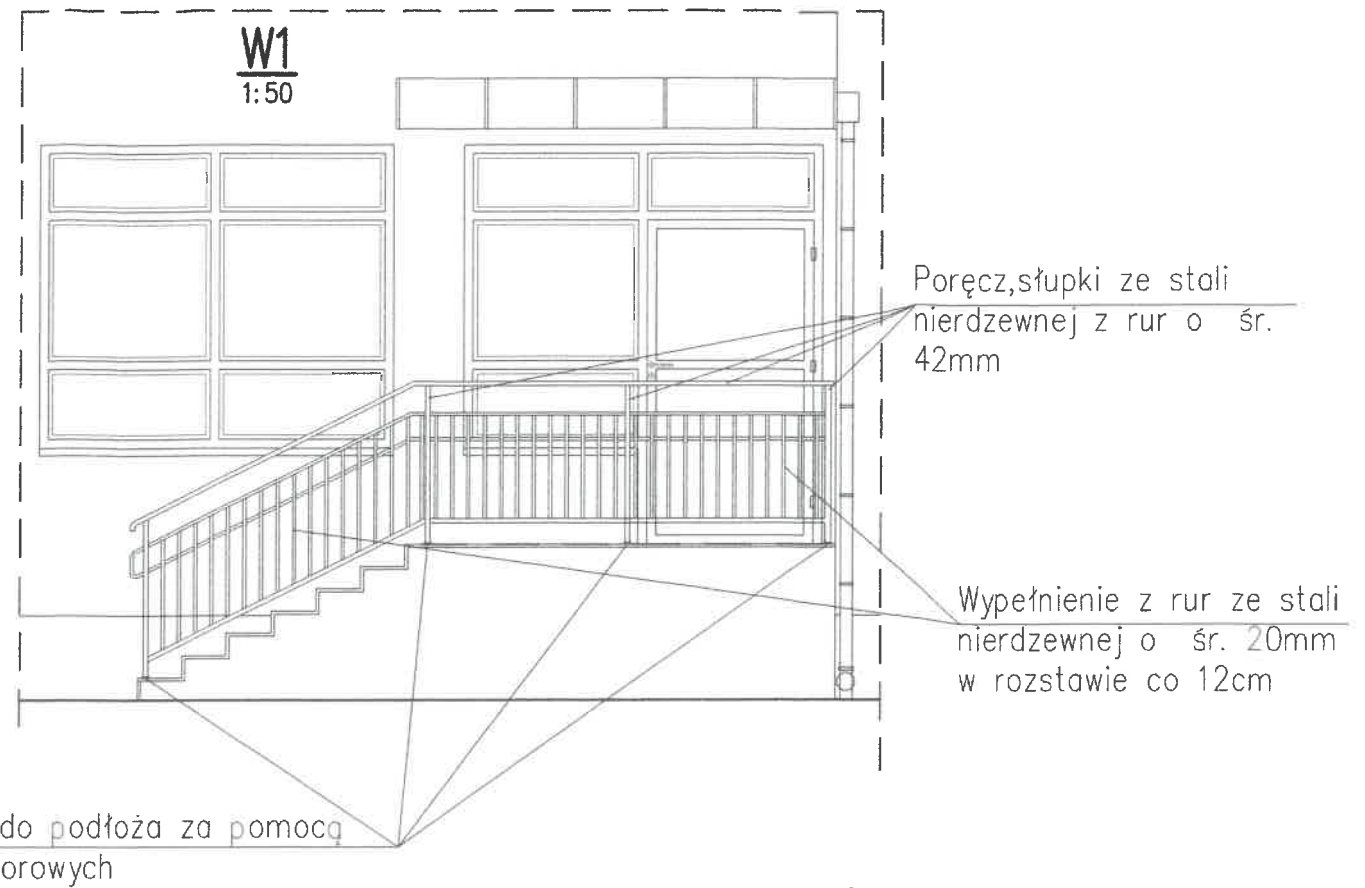
1. DOKŁADNE WYMIARY SPRAWDZIĆ Z NATURY POPRZEZ BEZPOŚREDNI POMIAR NA BUDOWIE
2. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE WG OPISU TECHNICZNEGO
3. KOTWY CHEMICZNE OSADZIĆ W WIEŃCU. W PRZYPADKU BRAKU WIEŃCA POINFORMOWAĆ AUTORA OPRACOWANIA W CELU PRZEPROJEKTOWANIA POŁĄCZENIA

STAL St3S
ELEKTRODY EA 146

Temat opracowania: Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobzenu, dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobzenica
Temat rysunku: Rzut konstrukcji zadaszania wspornikowego
Inwestor: Gmina Łobzenica ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobzenica
Projektował/Sprawdził: mgr inż. <i>Mirosław Młynarek</i> mgr inż. <i>Bartłomiej Łachera</i> upr. bud. KUP/0006/POOK/15 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr KUP/0001/PWOK/15 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr KUP/0003/OWOK/07 upr. bud. KUP/0003/OWOK/07 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr KUP/BC/0032/06
Opracował: mgr inż. <i>Mateusz Dyrła</i>
Data: 10.03.2016
RYS. NR K-02 SKALA 1:50



Przekrój A-A
1:20



UWAGA:

1. Wypełnienie balustrady z rur $\phi 20$ w układzie pionowym w rozstawie co 12cm
2. Pozostałe schody wykonać analogicznie.

Temat opracowania: Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobzenu, dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobzenica	
Temat rysunku: Schody zewnętrzne	
Inwestor: Gmina Łobzenica ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobzenica	
Projektował/Sprawdził: mgr inż. Mirosław Młynarek uprawnienia budowlane nr KUP/051/PWOK/15 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
Opracował : mgr inż. Mateusz Dyrła	
Data:	10.03.2016
RYS. NR K-03	SKALA 1:50

IX. OBLICZENIA

OBLICZENIA

POZ. 1.0 ZADASZENIA NAD WEJŚCIAMI

Projektuje się konstrukcje stalową zadaszeń nad wejściami w postaci belek stalowych. Wspornik zakotwiony w wieńcu żelbetowym na kotwy wklejane typu Hilti. Stal S235.

Zebranie obciążeń w kN/m²:

<i>Rodzaj obciążenia</i>	<i>g char</i>	<i>γ</i>	<i>g obl</i>
Obciążenie śniegiem 0,10*4,0	1,00	1,50	1,50
Papa wierzchniego krycia termozgrzewalna	0,064	1,20	0,077
Papa podkładowa mocowana mechanicznie	0,031	1,20	0,044
Styropian EPS100-038 kl. o gr. 10cm, 0,15*0,50	0,05	1,30	0,065
Folia paroizolacyjna polietylenowa	0,015	1,20	0,018
Płyta OSB/3 gr.25mm 2*0,156	0,312	1,10	0,343
Styropian EPS100-038 kl. o gr. 10,0cm, 0,10*0,50	0,05	1,30	0,05
Blacha stalowa	0,07	1,10	0,065
RAZEM	1,59	1,36	2,16

Ciężar własny konstrukcji uwzględniono w programie obliczeniowym.

Poz. 1.1. Belka poprzeczna

Rozstaw belek co 70cm

Długość obliczeniowa $L_{eff} = L \cdot 1,05 = 3,60 \cdot 1,05 = 3,78$

1. Zebranie obciążeń na belkę:

$Q_k = 1,59 \cdot 0,7m = 1,11kN/m$, $\gamma_f = 1,36$

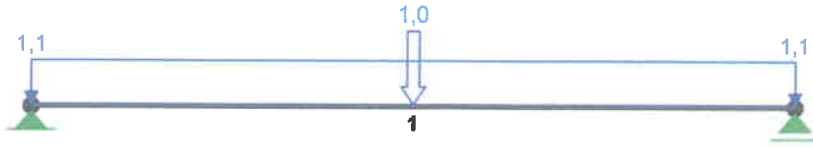
2. Obc. od człowieka

$P = 1,0kN$

SCHEMAT OBLICZENIOWY

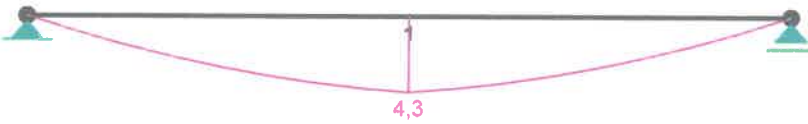


OBCIĄŻENIA

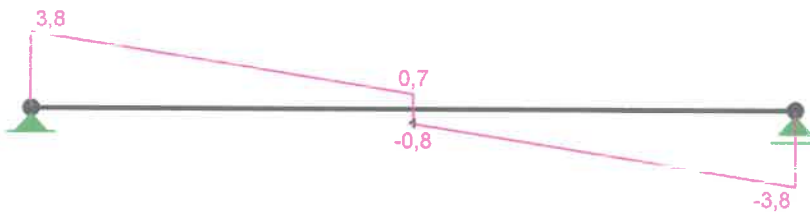


WYNIKI

MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,0	3,8	0,0

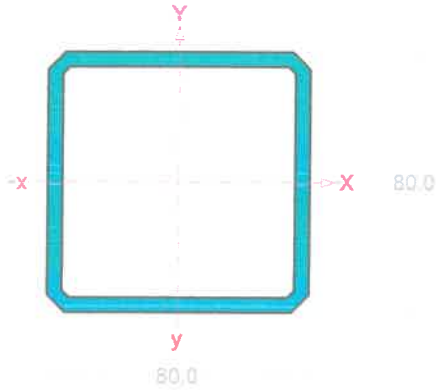
0,50	1,890	4,3*	0,7	0,0
1,00	3,780	0,0	-3,8	0,0

* = Wartości ekstremalne

Pręt nr 1

Zadanie: zadanie_1

Przekrój: H 80x 80x 4



Wymiary przekroju:

H 80x 80x 4.5 h=80,0 s=80,0 g=4,5 t=4,5 r=4,5.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

J_{xg}=127,0 J_y=127,0 A=13,40 i_x=3,1 i_y=3,1.

Materiał: St3SX, St3SY, St3S, St3V, St3W. Wytrzymałość **f_d=215 MPa** dla **g=4,5**.

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Siły przekrojowe:

x_a = 1,890; x_b = 1,890.

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **AB**

$$M_x = -4,3 \text{ kNm}, \quad V_y = -0,7 \text{ kN}, \quad N = 0,0 \text{ kN},$$

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 136,1 \text{ MPa}$ $\sigma_c = -136,1 \text{ MPa}$.

Nośność przekroju na zginanie:

x_a = 1,890; x_b = 1,890.

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 31,8 \times 215 \times 10^{-3} = 6,8 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwiczenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $\varphi_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{M_x}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{4,3}{1,000 \times 6,8} = 0,633 < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy przęta wynoszą:

$$a_{max} = 16,7 \text{ mm}$$

$$a_{gr} = l / 200 = 3780 / 200 = 18,9 \text{ mm}$$

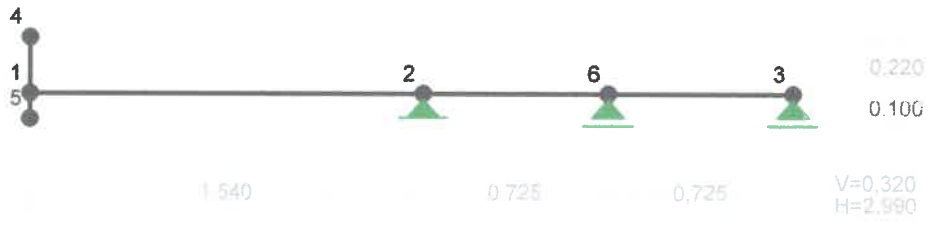
$$a_{max} = 16,7 < 18,9 = a_{gr}$$

Poz. 1.2. Belka podłużna-główna

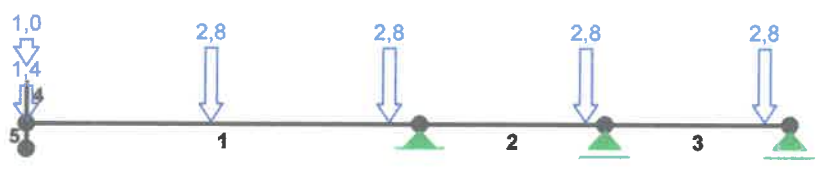
1.Reakcja z poz. 1.1. z poz. 1.1:

$$Q_k=2,8\text{kN}, \quad \gamma_f=1,37$$

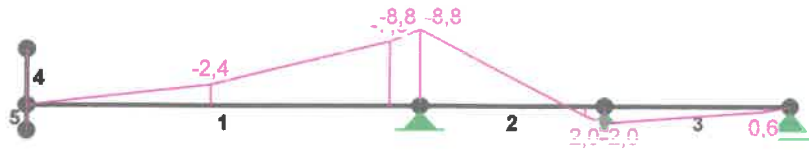
SCHEMAT OBLICZENIOWY



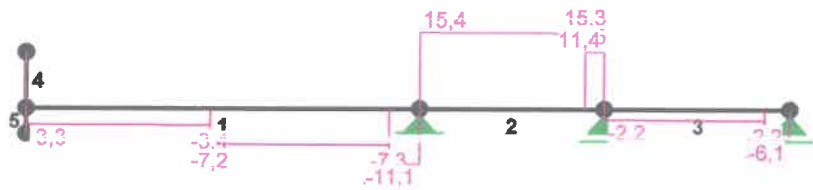
OBCIĄŻENIA:



WYNIKI
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,0	-3,3	-0,0
	1,00	1,540	-8,8	-11,1	-0,0
2	0,00	0,000	-8,8	15,4	0,0
	1,00	0,725	2,0	11,4	0,0
3	0,00	0,000	2,0	-2,2	0,0
	1,00	0,725	0,0	-6,1	0,0

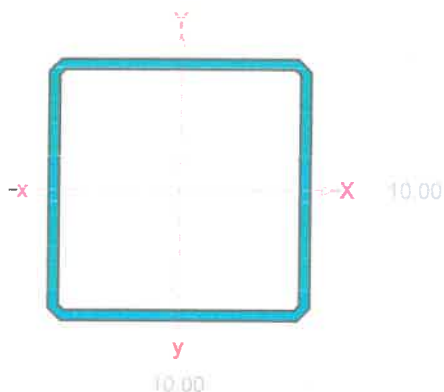
4	0,00	0,000	-0,0	0,0	-1,4
	1,00	0,220	0,0	0,0	-1,4
5	0,00	0,000	-0,0	0,0	0,0
	1,00	0,100	0,0	0,0	0,0

* = Wartości ekstremalne

Pręt nr 1

Zadanie: zadaszenie_2

Przekrój: H 100x100x 4.0



Wymiary przekroju:

H 100x100x 4.0 h=100,0 s=100,0 g=4,0 t=4,0 r=4,0.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

J_{xg}=233,0 J_{yg}=233,0 A=15,20 i_x=3,9 i_y=3,9.

Materiał: St3SX, St3SY, St3S, St3V, St3W. Wytrzymałość **f_d**=215 MPa dla **g=4,0**.

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Siły przekrojowe:

x_a = 1,540; x_b = 0,000.

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: A

M_x = 8,8 kNm, **V_y** = -11,1 kN, **N** = -0,0 kN,

Naprężenia w skrajnych włóknach: **σ_t** = 189,4 MPa **σ_c** = -189,4 MPa.

Nośność przekroju na zginanie:

x_a = 1,540; x_b = 0,000.

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 46,6 \times 215 \times 10^{-3} = 10,0 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $\varphi_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{M_x}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{8,8}{1,000 \times 10,0} = 0,881 < 1$$

Nośność przekroju na ścinanie:

$x_a = 1,540$; $x_b = 0,000$.

- wzdłuż osi Y

$$\bar{V}_R = 0,58 A_v f_d = 0,58 \times 7,7 \times 215 \times 10^{-1} = 95,8 \text{ kN}$$

$$V_O = 0,3 V_R = 28,7 \text{ kN}$$

Warunek nośności dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 11,1 < 95,8 = \bar{V}_R$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 1,5 \text{ mm}$$

$$a_{\text{gr}} = l / 150 = 1540 / 150 = 10,3 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 1,5 < 10,3 = a_{\text{gr}}$$

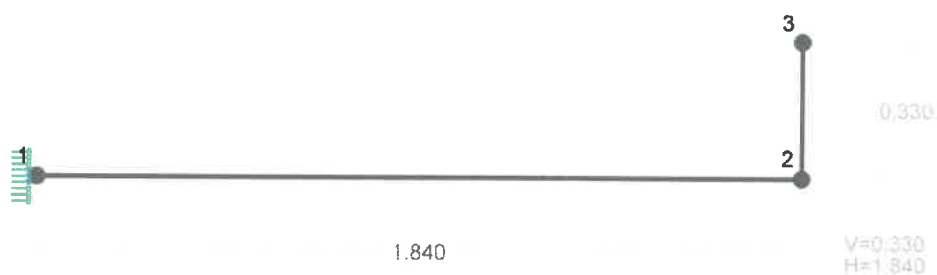
POZ. 2.0 ZADASZENIE WSPORNIKOWE

Zestawienie obciążeń jak w Poz. 1.0.

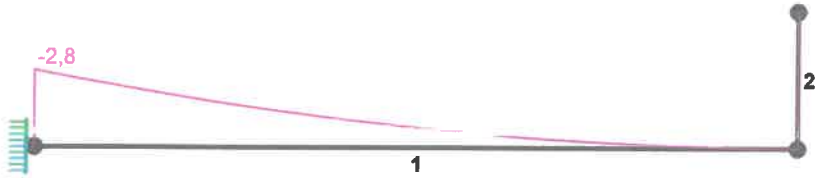
Rozstaw belek co 67cm

1. Zebranie obciążeń na belkę:

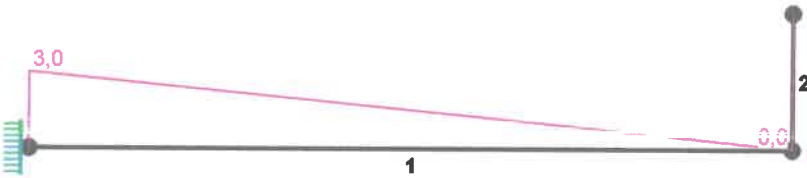
$$Q_k = 1,59 \times 0,67 \text{ m} = 1,07 \text{ kN/m}, \quad \gamma_f = 1,36$$



MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-2,8	3,0	-0,0
	1,00	1,840	0,0	0,0	-0,0

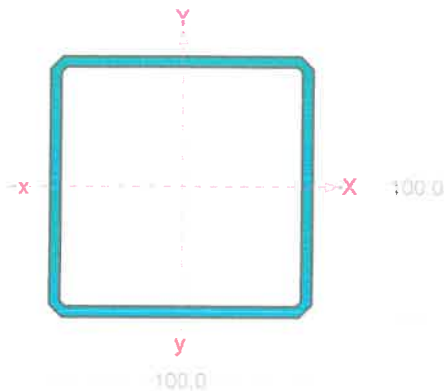
2	0,00	0,000	0,0	-0,0	-0,0
	1,00	0,330	-0,0	-0,0	-0,0

* = Wartości ekstremalne

Pręt nr 1

Zadanie: nowe

Przekrój: H 100x100x 4.0



Wymiary przekroju:

H 100x100x 4.0 h=100,0 s=100,0 g=4,0 t=4,0 r=4,0.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

J_{xg}=233,0 J_{yg}=233,0 A=15,20 i_x=3,9 i_y=3,9.

Materiał: St3SX, St3SY, St3S, St3V, St3W. Wytrzymałość **f_d=215 MPa** dla **g=4,0**.

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Nośność przekroju na zginanie:

x_a = 0,000; x_b = 1,840.

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 46,6 \times 215 \times 10^{-3} = 10,0 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwężenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $\varphi_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{M_x}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{2,8}{1,000 \times 10,0} = 0,276 < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 0,6 \text{ mm}$$

$$a_{\text{gr}} = l / 250 = 1840 / 250 = 7,4 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 0,6 < 7,4 = a_{\text{gr}}$$

mgr inż. Mirosław Młynarek
uprawnienia budowlane
nr KUR/0001/PWOK/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

**X. PROJEKT INSTALACJI
SANITARANYCH**

SPIS TREŚCI

1. Spis treści	1
2. Przedmiot inwestycji	2
3. Materiały wyjściowe	2
4. Opis stanu istniejącego	2
5. Opis przyjętych rozwiązań i obliczenia	3
5.1. Zapotrzebowanie ciepła	3
5.1.1. Zakres robót związanych z modernizacją systemu grzewczego	3
5.1.2. Zawory regulacyjne podpionowe i przygrzejnikowe	3
5.1.3. Regulacja instalacji C.O.	4
5.2. Wentylacja mechaniczna kuchni	4
5.3. Ciepła woda użytkowa	5
6. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	7
7. Oświadczenie projektanta	8

1 PRZEDMIOT INWESTYCJI

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej aktualizacji regulacji stałej instalacji centralnego ogrzewania poprzez nastawy wstępne na zaworach grzejnikowych, instalację zaworów podpionowych dla istniejącego budynku, projektu wentylacji mechanicznej kuchni oraz instalacji c.w.u. przy zastosowaniu pomp ciepła dla budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy. Dokumentacja projektowa wykonana została w oparciu o przedstawiony audyt energetyczny.

2 MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Audyt Energetyczny budynku Przedszkola Publicznego, ul. Stefana Batorego 5, Łobżenica, sporządzony przez Energo Expert Mariusz Woźniak Raclawówka 45e, 36-047 Raclawówka.
- inwentaryzacja,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 02.75.690 z późn. zmianami),
- inne aktualnie obowiązujące przepisy, normy i dane techniczne urządzeń,
- wizja terenowa.

3 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek Przedszkola Publicznego w Łobżenicy posiada wewnętrzną instalację c.o. wykonaną z rur stalowych czarnych, w układzie dwururowym z rozdziałem dolnym o wymuszonym obiegu wody. Elementem grzejnym są żeliwne grzejniki członowe oraz grzejniki typu Favier. Źródłem ciepła jest kotłownia gazowa z kotłem o mocy 630kW zlokalizowana w budynku Gimnazjum. Parametry pracy instalacji 70/55°C. W kotłowni znajduje się automatyczny regulator pogodowy. Pod budynkiem przedszkola znajdują się kanały dla instalacji c.o. Podczas prowadzenia prac inwentaryzacyjnych nie było możliwości wykonania inwentaryzacji rur zbiorczych znajdujących się w kanałach pod posadzką.

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określone w dokumentacji projektowej należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów innych producentów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów technicznych instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

4 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ I OBLICZENIA

Projekt oparto o założenia projektowe przedstawione w wykonanym Audycie Energetycznym.

Powyższy audyt zakłada:

- płukanie chemiczne instalacji,

- montaż termostatycznych zaworów przygrzejnikowych,
- regulację hydrauliczną instalacji c.o. poprzez nastawy wstępne zaworów grzejnikowych i sekcyjnych,
- wykonanie projektu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła w pomieszczeniu kuchni,
- projekt instalacji c.w.u. przy wykorzystaniu pomp ciepła.

5. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło 151kW.

Obliczenia wykonano przy założeniu:

- obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla I strefy klimatycznej: -18°C ,
- temperatury wewnętrzne pomieszczeń: pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi bez okryć zewnętrznych $+20^{\circ}\text{C}$, magazyny nie wymagające stałej obsługi, pomieszczenia piwniczne $+12^{\circ}\text{C}$,
- liczba wymian powietrza - zgodnie z audytem energetycznym,
- współczynniki przenikania ciepła zgodnie z Audytem Energetycznym.

5.1 ZAKRES ROBÓT ZWIĄZANYCH Z MODERNIZACJĄ SYSTEMU GRZEWCZEGO

- montaż zaworów regulacyjnych podpionowych,
- montaż termostatycznych zaworów przygrzejnikowych,
- płukanie chemiczne instalacji,
- regulacja instalacji c.o. poprzez nastawy wstępne na termostatycznych zaworach grzejnikowych oraz zaworach regulacyjnych,

5.1.2 ZAWORY REGULACYJNE PODPIONOWE I PRZYGRZEJNIKOWE.

W obiekcie przewiduje się montaż zaworów regulacyjnych sekcyjnych i podpionowych firmy Danfoss. Miejsce montażu zaworów zaznaczono na rozwinięciu instalacji.

Zestawienie ilości i rodzaju zaworów.

Lp	nazwa	ilość
1	zawór podpionowy ASV-PV 20-40 kPa DN50	1
2	zawór podpionowy ASV-PV 20-60 kPa DN40	2
3	zawór podpionowy ASV-PV 5-25kPa DN15	1
4	zawór podpionowy ASV-M DN50	1
5	zawór podpionowy ASV-M DN40	2
6	zawór podpionowy ASV-M DN15	1
7	zawór RA-N prosty DN15	151
8	zawór RA-N kątowy DN15	4
9	zawór RA-N prosty DN20	1
10	zawór odcinający RLV S prosty DN15	151
11	zawór odcinający RLV S kątowy DN15	4
12	zawór odcinający RLV S prosty DN20	1
13	pompa Magna3 40-100F H=63,5 V=4,253m ³ /h	1

5.1.3. REGULACJA ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI CO

Regulację instalacji centralnego ogrzewania oparto zgodnie z Audytem Energetycznym o istniejący układ instalacji c.o. Instalacja c.o. wykonana jest z rur stalowych i grzejników członowych. Grzejniki wyposażać w termostaticzne zawory grzejnikowe.

Obliczeń hydraulicznych instalacji i jej regulacji dokonano na podstawie istniejących parametrów pracy instalacji tj. temperatura wewnątrz pomieszczeń +20°C, parametry pracy instalacji 70/55°C.

Wyniki nastaw poszczególnych termostaticznych zaworów grzejnikowych przedstawiono na rzucie instalacji c.o.

Praca instalacji c.o. odbywać się będzie poprzez system automatycznej regulacji czasowej zainstalowanej w pomieszczeniu kotłowni. Maksymalna dopuszczalna temperatura obniżenia 4°C poniżej temperatury obliczeniowej.

5.2 WENTYLACJA MECHANICZNA KUCHNI

Wentylacja zaplecza kuchennego składa się z układu wentylacji mechanicznej nawiewnej, zapewniającej dostarczenie odpowiedniej ilości powietrza zewnętrznego wynikającej z wymogów higieniczno – sanitarnych.

Sprawność zaprojektowanej wentylacji mechanicznej min 54%, moc grzewcza nagrzewnicy 24 kW, parametry urządzenia niegorsze od przykładowej podanej firmy VentusVS-30R-GH.

Z pomieszczeń powietrze wywiewane jest układami wywiewnymi umożliwiającymi usunięcie powietrza zużytego wg w/w założeń.

Pomieszczenia wentylowane są przez wydzielony układ. Centrala nawiewna zlokalizowana jest na dachu budynku. Powietrze czerpane jest do centrali z poziomu dachu przez czerpnię. Wyrzut powietrza wywiewanego z pomieszczenia zlokalizowany jest na dachu. Powietrze z kuchni wywiewane jest przez okap kuchenny układem wentylacyjnym (JLI-R-FF-4200x2600x540-3-315-3060m3/h). Układ należy wyposażać w tłumiki akustyczne zapewniające spełnienie wymaganych kryteriów akustycznych. Centrala wentylacyjna wyposażona jest w wymiennik glikolowy (odzysk ciepła z powietrza wywiewanego z okapu), nagrzewnicę elektryczną.

Moduł odzysku glikolowego na instalacji wywiewnej z okapu kuchennego należy dostarczyć w komplecie z centralą wentylacyjną – komplet ma zawierać wymienniki, układ hydrauliczny z modułem pompowym i wymaganymi zabezpieczeniami, niezbędną armaturę regulacyjno-odcinającą oraz automatykę spiętą z układem nawiewnym i wywiewnym.

Powietrze do pomieszczeń doprowadzane jest siecią kanałów wentylacyjnych prostokątnych klasy A oraz okrągłych z blachy stalowej ocynkowanej wykonanych w technologii „SPIRO”.

Powietrze z nad okapu odprowadzane jest kanałami ze stali nierdzewnej. Instalację należy ułożyć ze spadkiem umożliwiającym spust po płukaniu do otworów rewizyjnych. Kanały wykonać w technologii zapewniającej maksymalną gładkość powierzchni wewnętrznych oraz połączeń.

W pomieszczeniu kuchni wentylacja ma pracować z minimalną wydajnością np. 30% maksymalnego wydatku – wywiew przez okap. W przypadku uruchomienia technologii kuchni (wzrost zysków ciepła) wydajność wentylatora wywiewnego obsługującego okap zwiększa się w funkcji temperatury w pomieszczeniu lub

poprzez ręczne zwiększanie wydajności. Wraz ze wzrostem ilości powietrza wywiewanego centrala nawiewna zwiększa ilość powietrza nawiewanego. W związku ze zmianą wydajności – ilości powietrza wentylującego pomieszczenie kuchni należy przewidzieć jeden regulator stałego wydatku z tłumikiem akustycznym lub odejścia do poszczególnych nawiewników wyposażyć w regulatory np. typu VFL (zamiast przepustnic regulacyjnych).

Centrala wentylacyjna

Podstawowe elementy centrali wentylacyjnej nawiewnej:

- Przepustnica na pow. świeżym,
- Filtry,
- Wymiennik glikolowy,
- Nagrzewnica elektryczna,
- Wentylator,

Układ wywiewny WA6

Podstawowe elementy układu wywiewnego:

- Filtry,
- Wymiennik glikolowy,
- Przepustnica na wyrzucie,

Automatyka centrali realizuje następujące zadania:

- Uruchomienie i zatrzymanie centrali,
- Sterowanie wydajnością centrali,
- Regulacja temperatury nawiewu,
- Odzysk ciepła,
- Monitoring alarmów,
- Monitoring filtrów,
- Zabezpieczenie wymienników i wentylatorów,
- Komunikacja z systemem BMS (opcja).

5.3. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w dwóch zasobnikach o pojemności 500l każdy. Dodatkowo zasobniki muszą posiadać trzy węzownice oraz grzałkę elektryczną. Zasobniki zostają wpięte w układ pomp ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Każda z pomp o mocy około 5kW. W okresie letnim woda przygotowywana będzie za pomocą pracy pomp ciepła. W okresie przejściowym oraz zimowym zasobniki zostają wpięte w układ C.O. W momencie zwiększonego zapotrzebowania na c.w.u. Do pomocy do przygotowania ciepłej wody zostają załączone grzałki elektryczne. Dla zwiększenia efektywności podgrzewu c.w. zostaje zamontowany wymiennik płytowy o powierzchni 1,2m². Aby zabezpieczyć ciepłą wodę przed wychłodzeniem montuje się zawór elektromagnetyczny połączony z termostatem na instalacji C.O. przy rozdzielaczu. Otwarcie zaworu następuje w momencie uzyskania temperatury 50°C na instalacji C.O. przychodzącej z kotłowni. Dla instalacji przewidziano pompę cyrkulacyjną o wysokości podnoszenia 6m i średnicy DN25. Pompa wykonana z brązu lub stali nierdzewnej. Dla zabezpieczenia instalacji c.w.u. przewidziano naczynia przeponowe o poj. 35L dla każdego ze zbiorników wraz z zaworem bezpieczeństwa 6bar DN15.

Instalacja od pomp ciepła do wymiennika oraz do zasobników c.w.u. napełniona glikolem o stężeniu 30%. Dla instalacji przewidziano naczynie przeponowe dla instalacji glikolowych o pojemności 25l oraz zawór

85

bezpieczeństwa przy każdej z pomp (3bary DN15). W instalacji przewidziano pompę obiegową o wysokości podnoszenia 8m i średnicy DN32 przeznaczona do stosowania w instalacjach glikolowych. Do doprowadzenia i odprowadzenia powietrza przewiduje się kanały typu SPIRO o średnicy 315 a wyjście/ wejście z pompy o średnicy 200

Pojemność magazynowa l 429

Max. ciśnienie pracy zbiornika MPa 1,0

Max. ciśnienie wężownicy MPa 1,6

Pow. wymiennika nr 1 m² 2,0

Pow. wymiennika pod dodatkowe źródło m² 1,0

Pow. wymiennika do c.o. m² 1,1

Zapotrzebowanie na wodę grzewczą z kotła c.o. m³/h 3,0

L mm 1850

D mm 700

d mm 600

Waga netto (w twardej piance poliuretanowej) kg 233

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

6.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów. Zakresem swoim projektowane zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie:

- prace wewnętrzne w budynku w zakresie instalacji c.o.

Inwestycja obejmuje również realizację wszystkich innych kolejnych czynności związanych z tym tematem między innymi, próby szczelności, odbiory.

6.2 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Do ewentualnie przewidywanych zagrożeń w obrębie inwestycji zaliczyć można:

- możliwość powstania zagrożenia pożarowego i wybuchowego w czasie montażu instalacji,
- możliwość upadku podczas prac montażowych,
- możliwość uszkodzenia ciała związana z upadkiem sprzętu/materiału,
- możliwość porażenia prądem podczas używania elektronarzędzi,
- urazy oczu: mechaniczne, chemiczne i termiczne,
- stłuczenia i skaleczenia rąk i nóg podczas przenoszenia materiału/sprzętu.

6.3 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

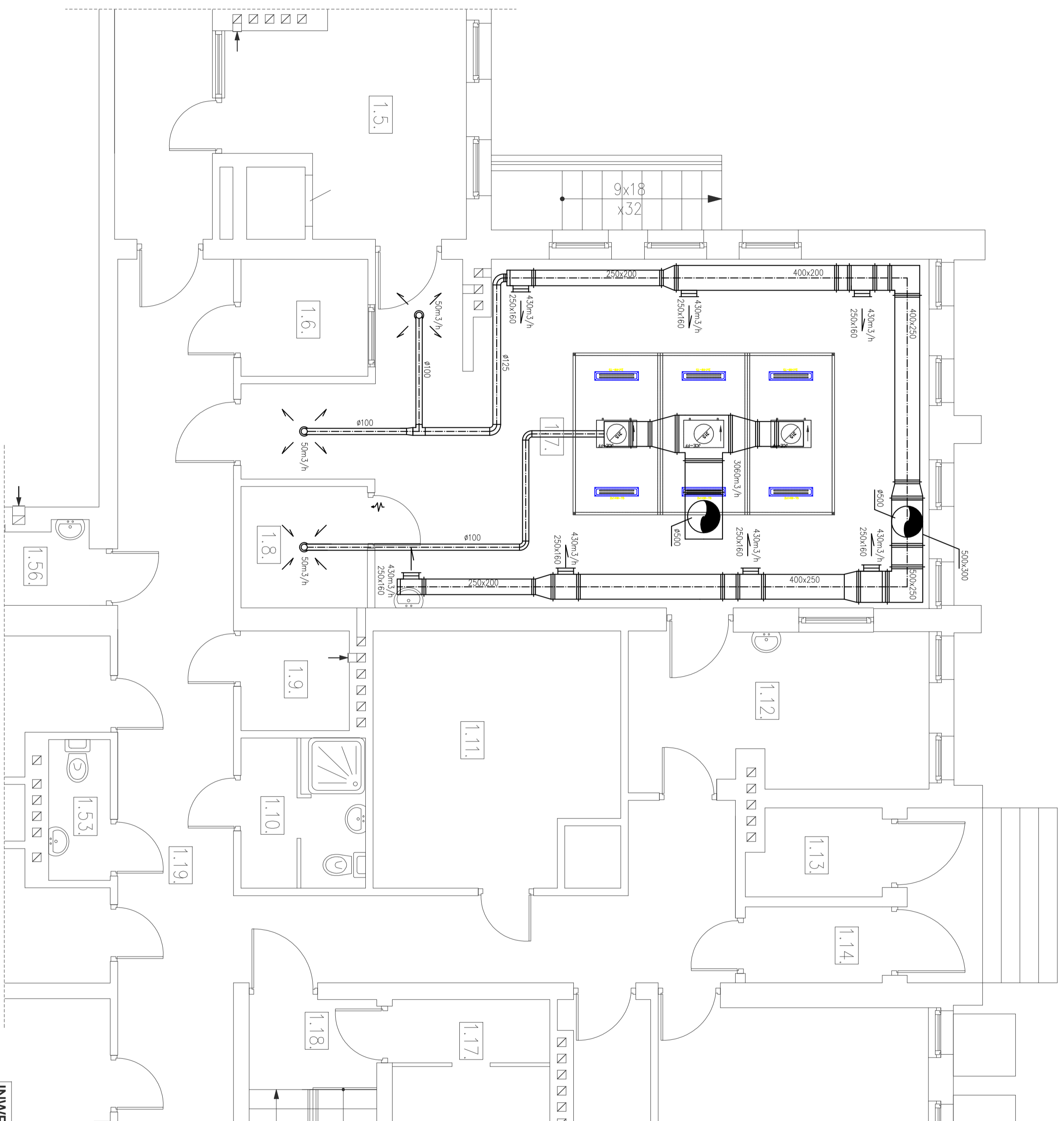
- okresowe szkolenia z zakresu przepisów BHP
- szkolenie wstępne z zakresu BHP
- szkolenie na stanowisku pracy przed przystąpieniem do robót, zgodnie z:
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.Nr 47,poz.401)

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.nr 129,poz.844 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby (Dz.U.nr 62,poz 288.)

6.4 Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom
 - szkolenia BHP
 - środki ochrony indywidualnej
 - stały nadzór nad wykonywanymi robotami
 - oznakowanie placu budowy
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
 - przerwanie pracy
 - udzielenie pierwszej pomocy jeśli zachodzi potrzeba
 - powiadomienie kierownika budowy
 - wezwanie pogotowia ratunkowego, jeśli zachodzi potrzeba również służb specjalistycznych (Straż, Elektrownia, Gazownia, Policja)
 - wezwanie Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz Powiatowego Inspektora Pracy
- środki ochrony indywidualnej:
 - rękawice robocze
 - odzież robocza
 - buty robocze
 - kaski ochronne z atestem
 - okulary ochronne (podczas pracy z elektronarzędziami)
- zasady nadzoru nad robotami szczególnie niebezpiecznymi:
 - roboty wykonywane pod nadzorem bezpośredniego przełożonego
 - roboty wykonywane pod nadzorem kierownika budowy lub kierownika robót.

mgr inż. Piotr Boczan
 upr. bud. do projektowania i kierowania robotami
 budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
 gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
 Nr ewid.: KUP/0145/PWOS/13



INWESTOR GMINA ŁOBZENICA

OBIEKT PRZEDSZKOLE PUBLICZNE W ŁOBZENICY

NAZWA RYSUNKU RZUT PARTERU - INSTALACJA WENTYLACYJNA

PROJEKTANT PIOTR BOCCZAN, UPR. 145/2013
W ZAKRESIE INŻYNIERII SANITARNEJ

SPRAWDZAJĄCY PIOTR MŁYŃNAREK, UPR. 59/2014
W ZAKRESIE INŻYNIERII SANITARNEJ

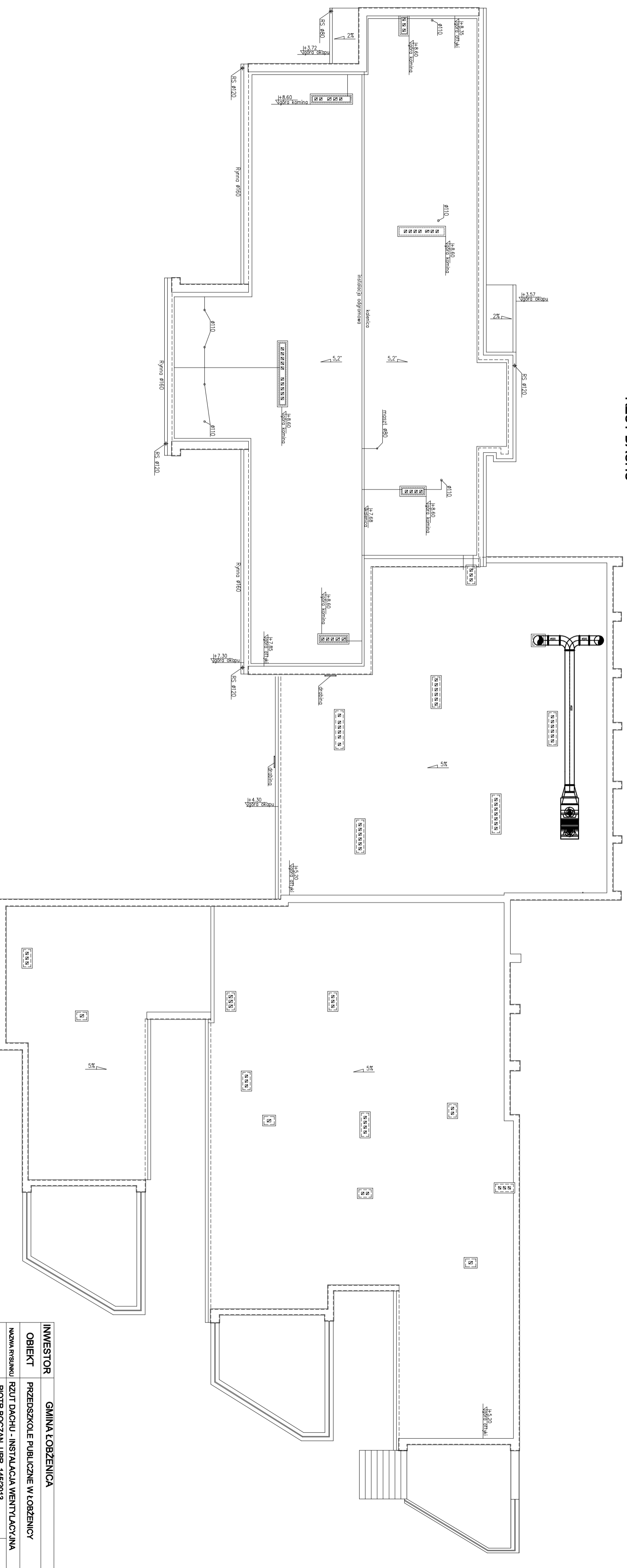
OPRACOWAŁ SZYMON JURK, MAGIEJ NOWACZYK

ADRES S. BATOREGO 5, 89-310 Łobzenica

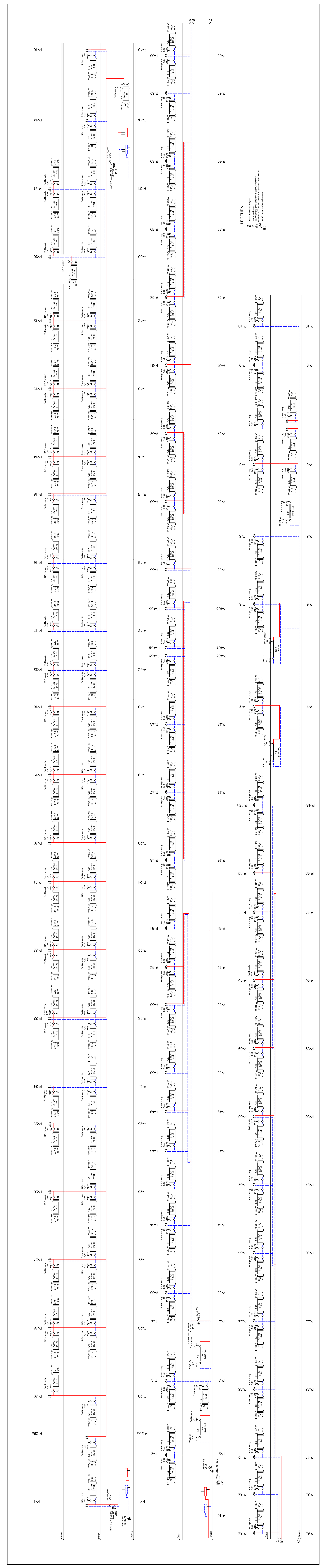
SKALA 1: 50

RYS. 1

RZUT DACHU



INWESTOR	GININA LOBZENICA
OBIEKT	PRZEDSZKOLE PUBLICZNE W LOBZENICY
NAZWA RYSUNKU	RZUT DACHU - INSTALACJA WENTYLACYJNA
PROJEKTANT	PIOTR BOGZAN, UPR. 1492013 W ZAKRESIE INŻYNIERII SANITARNEJ
SPRAWDZAJĄCY	PIOTR MIYANAREK, UPR. 692014 W ZAKRESIE INŻYNIERII SANITARNEJ
OPRACOWAŁ	SZYMON JURK, MACIEJ NOWACZYK
ADRES	S. BATOPIEGO 5, 88-310 Łobzenica
	SKALA 1:150
	RYS. 2



**XI. PROJEKT INSTALACJI
ELEKTRYCZNYCH**

1. Założenia projektowe do projektu instalacji elektrycznej przy termomodernizacji budynku Przedszkola w Łobżenicy

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Podkład architektoniczny w skali 1:100
- Obowiązujące przepisy i normy

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są instalacje elektryczne w budynku Przedszkola w Łobżenicy.

4. Zakres projektu

- instalacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego
- instalacja ochrony przepięciowej
- instalacja połączeń wyrównawczych i ochrony przeciwporażeniowej.
- instalacja odgromowa
- instalacja fotowoltaiczna

5. Opis techniczny

5.1. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej

Zasilanie budynku odbywa się poprzez istniejące przyłącze elektroenergetyczne kablowe zakończone złączem ZK-3. Zabezpieczenie główne oraz układ pomiarowy zlokalizowane są w RG.

5.2. Wewnętrzna linia zasilająca

Z istniejącego złącza kablowego wyprowadzony jest WLZ-t do rozdzielnicy RG zlokalizowanej w budynku przedszkola o następującym przekroju:

- ZK-3 kierunek RG przewodem YAKY 4x120 mm²

5.3 Rozdzielnice 0,4 kV

5.3.1. Rozdzielnica główna RG

Istniejąca RG bez zmian.

5.4. Instalacja odbiorcza

5.4.1. Instalacja oświetlenia podstawowego

Przy obliczeniach technicznych przyjęto następujące wymagania natężenia oświetlenia podstawowego:

- sala zajęć 500lx
- sala gimnastyczna 300lx
- pomieszczenia technologiczne 150lx
- warsztat konserwatora 300lx
- pomieszczenia socjalne, korytarze 100lx
- szatnie, pomieszczenia sanitarne 200lx
- klatki schodowe 150lx

Przyjęto poziomy natężenia oświetlenia zgodnie z PN-EN 12464-1.

Modernizowaną instalację oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodami kablukowymi typu YDY o przekroju 2,5 mm², 1,5 mm² i izolacji 750V.

- Pomieszczenia techniczne, magazynu, kotłowni

W pomieszczeniach technicznych, magazynkach, kotłowni projektuje się oprawy dostosowane do zabudowy świetlówek LED o IP 65 z kloszem wyposażone w źródło światła LED.

– Sale zajęć szkolnych

W salach zajęć szkolnych należy zamontować oprawy natynkowe dostosowane do zabudowy świetlówek LED o IP 44 z kloszem wyposażone w źródło światła LED.

– zaplecze socjalne, pokoje administracji

W pomieszczeniach należy zamontować oprawy natynkowe dostosowane do zabudowy świetlówek LED o IP 44 z kloszem wyposażone w źródło światła LED.

– korytarze i klatka schodowa

W pomieszczeniach należy zamontować oprawy natynkowe dostosowane do zabudowy świetlówek LED o IP 44 z kloszem wyposażone w źródło światła LED.

Załączanie oświetlenia pozostaje bez zmian.

Szczegóły wykonawcze instalacji odbiorczej – wg załączonych schematów zasadniczych. Obliczenia natężenia oświetlenia przeprowadzono na przykładowych oprawach, których typ może zostać zmieniony. Należy jednak zachować zaprojektowane parametry oświetlenia pomieszczeń.

5.4.2. Oświetlenie zewnętrzne

Na zewnątrz zainstalowane będą oprawy LED oświetlające wejścia do budynku. Załączanie oświetlenia bez zmian.

5.4.3. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

W oświetleniu awaryjnym i ewakuacyjnym zastosowano oprawy np. typu LED MULTIOMEGA o mocy 9W i NESO o mocy 3W.

Oświetlenie drogi ewakuacyjnej musi obejmować drogi ewakuacyjne w budynku oraz w celu ułatwienia rozproszenia się w miejscu bezpiecznym również na zewnątrz budynku przy wyjściach ewakuacyjnych. Natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych musi być powyżej 1 lx. Drogi ewakuacyjne muszą być wyposażone w podświetlane znaki kierunkowe pracujące w trybie jasnym, widoczne nawet przy oświetleniu normalnym. Znaki muszą być umieszczone na wszystkich zakrętach, przejściach.

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego w pobliżu hydrantów musi być powyżej 5 lx.

Oświetlenie ewakuacyjne zrealizować przy pomocy typowych opraw oświetleniowych wyposażonych w bezobsługowe akumulatory niklowo-kadmowe włączające się automatycznie w

razie zaniku napięcia. Czas działania oświetlenia awaryjnego nie może być krótszy niż czasu istniejącego w budynku tj. 1 godziny.

Oświetlenie awaryjne strefy otwartej zapobiegającego panice o natężeniu 0,5 lx zrealizowano przy pomocy typowych opraw oświetleniowych wyposażonych w bezobsługowe akumulatory niklowo-kadmowe włączające automatycznie lampę w razie przerwy w dopływie prądu elektrycznego. Czas działania oświetlenia awaryjnego dostosowany do czasu istniejącego w budynku tj. 1 godziny.

Stosowane w instalacji zasilającej instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego przewody typu HDGs wraz zamocowaniami muszą zapewniać odporność na oddziaływanie ognia w odpowiednio długim czasie lecz nie krótszą niż 90 min.

Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny być oznaczone żółtym pasem o szerokości 2cm, a puszkę rozgałęźną powinny być pomalowane wewnątrz żółtą farbą. Instalację należy wykonać przewodem kabelkowym typu HDGs 2,5 mm². Obwody sterownicze przewodem kabelkowym typu HDGs 2x1,5 mm².

W czasie normalnej pracy oprawy nie stanowią oświetlenia podstawowego.

Osprzęt bakelitowy wtykowy. Cała instalacja wykonana przewodami miedzianymi w powłoce z polwinitu typu HDGs. Oświetlenie załączane będzie z rozdzielniczy głównej.

Zgodnie z zaleceniem Producenta, co trzy lata należy wymieniać akumulatory w lampach oświetlenia ewakuacyjnego.

5.4.6 Instalacja fotowoltaiki

Na dachu budynku od strony południowej projektuje się montaż 56 szt. paneli fotowoltaicznych o mocy 270Wp. Łączna moc zainstalowanych paneli wynosi 15120 Wp. Do montażu paneli na dachu zastosowane zostanie systemowe rozwiązanie pozwalające na montaż paneli pod właściwym kątem bez konieczności przytwierdzenia do powierzchni dachu.

Panele fotowoltaiczne współpracować będą z inwerterem o mocy 15 kVA umożliwiającym podłączenie projektowanych paneli z siecią elektroenergetyczną. Inwerter zamontowany zostanie w pomieszczeniu technicznym. Zastosowany inwerter musi spełniać wymagania stawiane przez Spółkę Dystrybucyjną. W układzie należy zamontować układ pomiarowy rejestrujący ilość energii wyprodukowanej przez panele fotowoltaiczne.

5.4.6.1 Panele fotowoltaiczne

Instalacja składać się będzie z paneli fotowoltaicznych monokrystalicznych o mocy szczytowej $P_{mpp}=270$ W. Parametry pojedynczego panelu podano w warunkach STC tzn. natężenie nasłonecznienia 1000 W/m², temperatura ogniwa 25°C , AM 1,5. Wymiary zastosowanych paneli wynoszą $1640 \times 1000 \times 35$. Parametry elektryczne zastosowanych paneli przedstawia poniższa tabela.

Moc maksymalna	$P_{mpp} = 270$ W
Napięcie przy P_{mpp}	$V_{mpp} = 31,5$ V
Prąd przy P_{mpp}	$I_{mpp} = 8,58$ A
Prąd zwarciovyy I_{sc}	9,17 A
Napięcie jałowe V_{oc}	38,5 V
Maksymalne napięcie pracy	1000 V
Współczynnik sprawności modułu	16,5%
Stopień ochrony gniazd przyłączeniowych	IP 67

5.4.6.2 Inwerter

Urządzeniem pozwalającym przetworzyć wytworzony przez panele będzie inwerter o mocy 15 kVA. Inwerter należy umieścić w pomieszczeniu RG. W celu połączenia Rozdzielniczy inwertera z z RG należy wykorzystać rezerwowe pole.

Minimalne parametry inwertera przedstawia poniższa tabela.

Moc maksymalna	PV =15200 W
Maksymalne napięcie DC	900 V
Zakres napięcia MPPT	350 ...720V

Ilość niezależnych wejść	2+2
Prąd maksymalny	2x21A
Sprawność EU	98,6%
Stopień ochrony	IP 66

5.4.6.3 Połączenia elektryczne

Połączenia między panelami oraz paneli z inwerterem projektuje się wykonać za pomocą przewodów dedykowanych instalacjom fotowoltaicznym o przekroju 6 mm². Zakończenie przewodów dokonać poprzez wtyczki MC4., odpowiednio żeńska dla bieguna ujemnego, męska dla bieguna dodatniego. Na końcach przewodów od grupy paneli do inwertera umieścić odpowiednie oznaczniki kablowe. Kable między panelami prowadzone osłonięte zostaną za pomocą rur osłonowych lub korytek kablowych. Zastosowane rury osłonowe lub korytka kablowe będą odporne na promieniowanie UV.

5.4.6.4 Konstrukcje wsporcze

W celu zamontowania paneli fotowoltaicznych na dachu projektuje się zastosowanie systemu montażowego pod bloczki betonowe z profilami pod trójkąty - z osłonami bocznymi i tylnymi - 2 rzędy poziomo.

Materiały konstrukcyjne: aluminium

Kąt nachylenia: 30°

Układ paneli: poziomo

Obciążenie dla jednego panela: 45kg

Całkowita waga systemu montażowego z panelami: 23,5kg/m²

W skład systemu wchodzi poniższe elementy:

- szyna montażowa
- wpust przesuwny
- klema końcowa dociskająca panel PV
- klema środkowa dociskająca panel PV
- trójkąt montażowy 30 stopni
- szyny aluminiowe pod trójkąty

- osłony boczne
- osłony tylne

5.4.6.5 Projektowany uzysk

Poniżej przedstawiono wyliczenie projektowanego uzysku z instalacji fotowoltaicznej:

$$\text{Erzeczywista [kWh]} = \frac{\text{Nasłonecznienie} \left[\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2} \right] * \text{wspKor} * \text{Moc modułów [kW]} * \text{WW}}{\text{NAt prom. (STC)} 1 \left[\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2} \right]}$$

Zgodnie przeprowadzonymi obliczeniami projektowany uzysk energii wynosi 14137 kWh

5.5. Ochrona od porażen

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń. Zgodnie z normą PN-IEC-60364 jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosować samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez zabezpieczenia przetężeniowe dla urządzeń rozdzielczych, a dla obwodów rozdzielczych zabezpieczenia przetężeniowe oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o $\Delta I_n = 30 \text{ mA}$. Po wykonaniu instalacji należy wykonać, potwierdzone protokołarnie, pomiary skuteczności przyjętej ochrony od porażen.

Sieć zasilająca pracuje w układzie TN-C, projektowana instalacja w układzie TN-S. Rozdzielenie przewodu PEN na N i PE wykonać w RG, które dodatkowo uziemić. Wszystkie metalowe części elektrycznych urządzeń będą uziemione poprzez podłączenie ich do sieci uziemiającej. Dodatkowo wszystkie metalowe przewodzące konstrukcje są ze sobą trwale połączone dla wyrównania potencjałów.

Warunek zachowania ochrony przeciwporażeniowej z zastosowaniem

wyłączników różnicowoprądowych

$$R_a \leq 25V / I_a$$

gdzie: I_a - prąd zapewniający samoczynne zadziałanie
urządzenia ochronnego różnicowoprądowego

R_a - suma rezystancji uziemienia i przewodów

ochronnych

Zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe serii P304, P302 I=0,03A

$$R_a \leq 25V / 0,03A = 833 \Omega$$

-zalecane $R_a < 200 \Omega$

5.6. Ochrona od przepięć atmosferycznych

Ochrona przepięciowa realizowana będzie jako dwustopniowa. W rozdzielnicy głównej za zabezpieczeniem w kierunku instalacji odbiorczej zainstalować ograniczniki kombinowane w przewodach fazowych - układ sieci TN-S. Ochrona urządzeń i systemów szczególnie wrażliwych na oddziaływanie przepięć i ważnych z punktu widzenia użytkownika, ze względu na straty jakie może przynieść ich uszkodzenie lub przestój (takie jak serwery, stanowiska komputerowe, kamery, centralki alarmowe, urządzenia kontroli dostępu, instalacja nagłaśniająca) wymaga zastosowania trzeciego stopnia ochrony. Urządzenia - ograniczniki przepięć typu 3 zabudować w rozdzielni zasilającej urządzenia teletechniczne.

5.7. Połączenia wyrównawcze

W obiekcie budowlanym należy wykonać główną szynę wyrównawczą i połączenia wyrównawcze główne. Szynę zainstalować w tablicy RG. Połączenia wyrównawcze powinny łączyć ze sobą następujące części przewodzące:

- główny przewód ochronny
- główną szynę uziemiającą
- rury zasilające instalacje wewnętrzne (np wody, gazu)
- metalowe elementy konstrukcyjne, urządzenia centralnego ogrzewania, systemy klimatyzacyjne jeżeli takie występują

Całość uziemić łącząc z uziomem instalacji odgromowej. Lokalne połączenia wyrównawcze należy wykonać w pomieszczeniach wyposażonych w basen natryskowy, brodzik, wannę. Wykonać przy użyciu przewodu LgY 10mm².

5.8. Instalacja odgromowa.

Na budynku szkoły wykonać instalację odgromową. Zgodnie z przeprowadzoną oceną ryzyka, instalacja odgromowa musi spełniać wymaganie stawiane IV klasie LPS. Należy

wykorzystać istniejący uziom otokowy. W miejscach wskazanych na rzucie budynku należy zabudować złącza kontrolne. Do wykonania zwodów poziomych zastosować drut ocynkowany o średnicy nie mniejszej niż 8mm². Połączenie przewodów odprowadzających i zwodów pionowych wykonać jako rozłączne - śrubowe, o gwincie M 10. Po ścianie zwody odprowadzające wykonać z drutu aluminiowego o średnicy nie mniejszej niż 8mm². Dodatkowo na dachu należy zamontować iglice odgromowe chroniące znajdujące się tam urządzenia.

Po wykonaniu prac montażowych dokonać pomiarów, sporządzić protokoły (przez osobę o stosownych uprawnieniach). Pomiary należy wykonywać okresowo i każdorazowo potwierdzać protokołami.

5.9 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz niniejszą dokumentacją techniczną. Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości instalacji do eksploatacji.

6. Obliczenia

Zasilenie odbiorcy: 3-fazowe

Zapotrzebowanie na moc dla odbiorcy – bez zmian

6.1. Dobór zabezpieczeń

Zabezpieczenie główne – bez zmian

6.2. Sprawdzenie wzl.

Bez zmian

6.3. Obliczenie spadku napięcia na wzl

Bez zmian

6.4 Obliczenia natężenia oświetlenia

Obliczenia przedstawiono w formie wydruków z programu DIALUX.

Opracował:
mgr inż. Leszek Sobala
ul. Świdzińska KUP/0070/POOE/11
do projektowania i ograniczeń
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Data: 2016-03-06

Numer projektu: 03/023 Przedszkole
Łobżenica

Ochrona odgromowa Analiza ryzyka

utworzona zgodnie z normą europejską:
IEC 62305-2:2006-10

z uwzględnieniem załączników krajowych dla kraju:
PN EN 62305-2:2008

Raport z zestawieniem zastosowanych środków
do redukcji ryzyka strat piorunowych,
w ramach analizy ryzyka
dla projektu:

Opis projektu / obiektu:

Łobżenica
PL

Klient / Zleceniodawca:

Gmina Łobżenica

Analiza ryzyka wykonana przez:

Leszek Sobala



Analiza ryzyka do oszacowania ryzyka uszkodzeń obiektów
zgodnie z PN EN 62305-2:2008

Spis treści

1. **Skróty**
2. **Podstawy normatywne**
3. **Ryzyko i źródło uszkodzeń**
4. **Informacje o projekcie**
 - 4.1. Wybór ryzyka do uwzględnienia
 - 4.2. Parametry geograficzne i budynku
 - 4.3. Podział obiektu na strefy/strefy ochrony odgromowej
 - 4.4. Linie zasilające
 - 4.5. Ryzyko pożaru
 - 4.6. Środki podjęte w celu minimalizacji skutków pożaru
 - 4.7. Specjalne zagrożenia w budynku dla zdrowia i życia ludzkiego
5. **Analiza ryzyka**
 - 5.1. Ryzyko R1, Utrata życia ludzkiego
 - 5.2. Wybór środków ochrony
6. **Obowiązek prawny**
7. **Informacja ogólna**
8. **Definicja**

1. Skróty

a	Stopa amortyzacji
a _t	Czas amortyzacji
c _a	Roczny koszt zwierząt w strefie budynku, w gotówce
c _b	Wartość strefy w budynku, w gotówce
c _c	Wartość zawartości w strefie, w gotówce
c _s	Wartość systemów w strefie (z ich funkcjami włącznie), w gotówce
c _t	Wartość łączna budynku, w gotówce
C _D ;C _{DJ}	Współczynnik położenia
C _L	Roczny koszt całkowitych strat w przypadku braku środków ochrony
C _{PM}	Roczny koszt wybranych środków ochrony
C _{RL}	Roczny koszt strat resztkowych
EB	Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej
H	Wysokość obiektu
H _p	Najwyższy punkt obiektu
i	Stopa procentowa
KS ₁	Współczynnik związany ze skutecznością ekranowania obiektu (zewnątrzny ekran)
KS _{1W}	Wymiar oka siatki ekranu budynku
KS ₂	Współczynnik skuteczności ekranu wewnątrz budynku (dotyczy wewnętrznego ekranu)
KS _{2W}	Wymiar oka siatki wewnętrznego ekranu budynku
L ₁	Utrata życia ludzkiego w obiekcie
L ₂	Utrata usługi publicznej w obiekcie
L ₃	Utrata usługi publicznej w urządzeniu usługowym
L ₄	Utrata dziedzictwa kulturowego w obiekcie
L	Długość budynku
LEMP	Piorunowy Impuls Elektromagnetyczny
LP	Ochrona odgromowa (składająca się z zewnętrznej ochrony (LPS) i środków ochrony przed LEMP)
LPL	Poziom ochrony odgromowej
LPS	Urządzenie piorunochronne
LPZ	Strefa ochrony odgromowej (strefa, w której określone jest oddziaływanie elektromagnetyczne pioruna)
m	Stopa eksploatacyjna
N _D	Liczba groźnych zdarzeń wskutek wyładowań w obiekt
N _G	Gęstość piorunowych wyładowań doziemnych
P _B	Prawdopodobieństwo fizycznego uszkodzenia obiektu (wyładowania w obiekt)
P _{EB}	Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej
PSPD	Skoordynowany układ SPD
R	Ryzyko strat
R ₁	Ryzyko utraty życia ludzkiego w obiekcie
R ₂	Ryzyko utraty usługi publicznej w obiekcie
R ₃	Ryzyko utraty dziedzictwa kulturowego w obiekcie
R ₄	Ryzyko utraty wartości materialnej w obiekcie
R _A	Komponent ryzyka (porażenie istot żywych – wyładowania w obiekt)
R _B	Komponent ryzyka (fizyczne uszkodzenie obiektu – wyładowania w obiekt)

Analiza ryzyka do oszacowania ryzyka uszkodzeń obiektów
zgodnie z PN EN 62305-2:2008

R _C	Komponent ryzyka (awaria układu wewnętrznego – wyładowania w obiekt)
R _M	Komponent ryzyka (awaria układu wewnętrznego – wyładowania w pobliżu obiektu)
R _U	Komponent ryzyka (porażenie istot żywych – wyładowania w przyłączone urządzenie usługowe)
R _V	Komponent ryzyka (fizyczne uszkodzenie obiektu – wyładowania w przyłączone urządzenie usługowe)
R _W	Komponent ryzyka (awaria układu wewnętrznego – wyładowania w przyłączone urządzenie usługowe)
R _Z	Komponent ryzyka (awaria układu wewnętrznego – wyładowania w pobliżu urządzenia usługowego)
R _T	Ryzyko dopuszczalne (maksymalna wartość ryzyka, którą można tolerować w obiekcie poddawanych ochronie)
r _f	Współczynnik redukcji strat w zależności od ryzyka pożaru
r _p	Współczynnik redukcji strat dzięki zabezpieczeniom przeciwpożarowym
S _M	Roczne oszczędności
SPD	Urządzenie do ograniczania przepięć
SPM	Środki ochrony przed LEMP (środki redukujące ryzyko uszkodzenia urządzeń elektrycznych i elektronicznych z powodu LEMP - piorunowego impulsu elektromagnetycznego)
t _{ex}	Czas występowania niebezpiecznej atmosfery wybuchowej
W	Szerokość budynku
Z	Strefy w budynku

2. Podstawy normatywne

Norma PN EN 62305 składa się z następujących części:

- PN EN 62305-1:2008 - „Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne”
- PN EN 62305-2:2008 - „Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem”
- PN EN 62305-3:2009 - „Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia”
- PN EN 62305-4:2009 - „Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach”

3. Ryzyko i źródło uszkodzeń

Aby uniknąć strat w przypadku trafienia pioruna w obiekt, przewiduje się zastosowanie specyficznych środków ochrony dla danego chronionego obiektu. W normie PN EN 62305-2:2008 opisana jest analiza ryzyka i środki ochrony odpowiednie do występującego zagrożenia w obiekcie. Celem analizy ryzyka jest, aby obliczone istniejące ryzyko ograniczyć do wartości akceptowanej (tolerowanej) RT przez dobór odpowiednich środków ochrony.

Bieżąca analiza ryzyka wg PN EN 62305-2:2008 dla projektu - obiekt Obiekt wskazuje na konieczność zastosowania środków ochrony. Wartość ryzyka dla obiektu została określona i, jeśli to konieczne, muszą być dobrane środki ochrony do redukcji ryzyka. Wynikiem analizy ryzyka jest nie tylko wybór klasy ochrony odgromowej (LPL I, II, III lub IV) lecz szereg środków ochrony włącznie ze środkami do redukcji pola magnetycznego, czyli ochrony przed LEMP.

W rezultacie należy dobrać uzasadnione ekonomicznie środki ochrony, odpowiednie do właściwości istniejącego budynku oraz jego aktualnego wykorzystania.



Analiza ryzyka do oszacowania ryzyka uszkodzeń obiektów
zgodnie z PN EN 62305-2:2008

4. Informacje o projekcie

4.1 Wybór ryzyka do uwzględnienia

Ze względu na rodzaj i wykorzystanie obiektu Obiekt, zostały wybrane i uwzględnione następujące ryzyka:

Ryzyko R₁: Ryzyko utraty życia ludzkiego; R_T: 1,00E-05

Akceptowane wartości poszczególnych części ryzyka R_T zostały określone. Wartości akceptowane ryzyka dla R₁, R₂, R₃ oraz R₄ zostały podane w normie.

Celem analizy ryzyka jest, aby istniejące ryzyko ograniczyć do wartości akceptowanej (ponoszonej) R_T przez dobór odpowiednich środków ochrony uzasadnionych ekonomicznie, które to ryzyko ograniczą do akceptowanego poziomu.

Celem analizy ryzyka jest, aby istniejące ryzyko ograniczyć do wartości akceptowanej (ponoszonej) R_T przez dobór odpowiednich środków ochrony uzasadnionych ekonomicznie, które to ryzyko ograniczą do akceptowanego poziomu.

4.2 Parametry geograficzne i budynku

Podstawą analizy ryzyka zgodnie z normą PN EN 62305-2:2008 jest gęstość piorunowych wyładowań doziemnych Ng. Określa ona liczbę bezpośrednich wyładowań piorunowych doziemnych na km² na rok [1/rok/km²]. Wartość 1,80 wyładowań piorunowych na km² na rok została określona dla położenia obiektu Obiekt przy wykorzystaniu mapy gęstości piorunowych wyładowań doziemnych. W rezultacie ze względu na położenie obiektu liczba dni burzowych wynosi 18,00 rocznie.

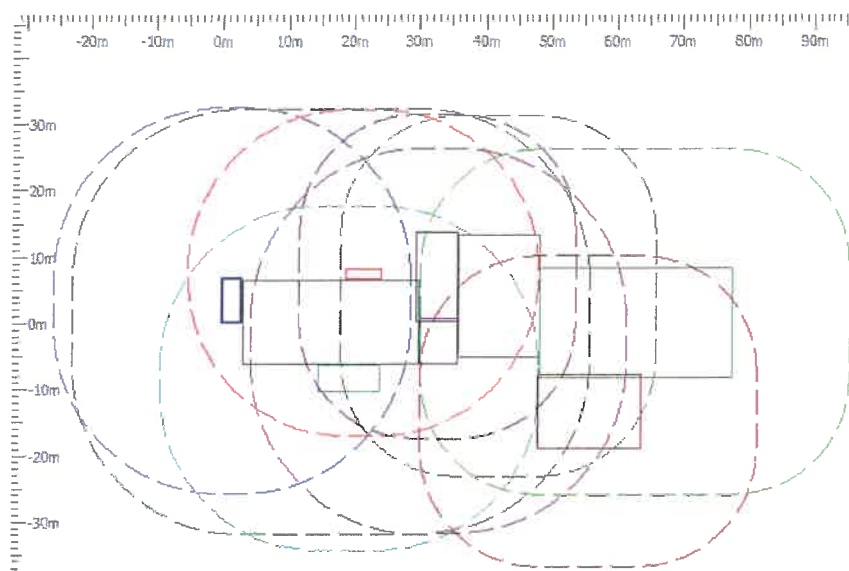
Wymiary budynku decydują o zagrożeniu bezpośrednim uderzeniem pioruna. Powierzchnie zbierania bezpośrednich / pośrednich uderzeń pioruna są określane w oparciu o te wymiary.

Uwzględniając wymiary obiektu, obliczono następujące powierzchnie zbierania:

Powierzchnia zbierania wyładowań bezpośrednich:	7 251,00 m ²
Powierzchnia zbierania wyładowań pośrednich: (obok obiektu)	245 819,00 m ²



Analiza ryzyka do oszacowania ryzyka uszkodzeń obiektów
zgodnie z PN EN 62305-2:2008



Środowisko otaczające obiekt jest istotnym czynnikiem określającym liczbę możliwych bezpośrednich / pośrednich uderzeń pioruna. Dla obiektu Obiekt jest ono zdefiniowane następująco:
Względne położenie Cdb: 1,00

Jeśli gęstość piorunowych wyładowań doziemnych odnosi się do wielkości i środowiska obiektu, należy oczekiwać częstości:

- bezpośrednich uderzeń pioruna w obiekt: $ND = 0,0131$ uderzeń / rok,
- pośrednich uderzeń w obiekt: $NM = 0,4294$ uderzeń / rok.

4.3 Podział obiektu na strefy/strefy ochrony odgromowej

Obiekt budowlany Obiekt nie został podzielony na strefy ochrony odgromowej/inne strefy.

4.4 Linie zasilające

Wszystkie linie wchodzące i wychodzące z budynku są uwzględniane w analizie ryzyka. Przewodzące rury nie są uwzględniane jeśli są podłączane do głównej szyny uziemiającej. Jeśli nie są uziemione to należy je uwzględnić w analizie ryzyka (wymagania wyrównania potencjałów!).

W analizie ryzyka dla budynku Obiekt uwzględniono następujące linie:

- Linia energetyczna
- Linia telefoniczna

Dla każdej linii określono parametry, jak np.:

- Rodzaj linii (napowietrzna/podziemna)
- Długość linii (na zewnątrz budynku)
- Otoczenie
- Przyłączony obiekt do linii
- Typ wewnętrznego okablowania (ekranowane/nieekranowane)
- Najmniejsze napięcie wytrzymywane wyposażenia (wytrzymałość urządzeń odbiorczych).

Analiza ryzyka do oszacowania ryzyka uszkodzeń obiektów zgodnie z PN EN 62305-2:2008

W oparciu o to, ryzyko dla obiektu i jego zawartości z powodu trafienia pioruna w linię lub obok linii, zostało określone i uwzględnione w analizie ryzyka.

4.5 Ryzyko pożaru

Ryzyko pożaru w obiekcie stanowi ważnym czynnikiem determinującym wybór koniecznych środków ochrony. Ryzyko pożaru dla danego obiektu Obiekt określono następująco:

- Zwykle

4.6 Środki podjęte w celu minimalizacji skutków pożaru

Zostały zaznaczone następujące środki ochrony służące do ograniczenia ryzyka pożaru:

- Gaśnice, stałe obsługiwane ręcznie instalacje gaszące, ręczne instalacje alarmowe, hydranty, pomieszczenia ogniodporne, bezpieczne drogi ewakuacji

4.7 Specjalne zagrożenia w budynku dla zdrowia i życia ludzkiego

Ze względu na liczbę osób, ryzyko paniki dla obiektu Obiekt ustalono na następującym poziomie:

- Trudności ewakuacyjne (osoby wymagające pomocy)

5. Analiza ryzyka

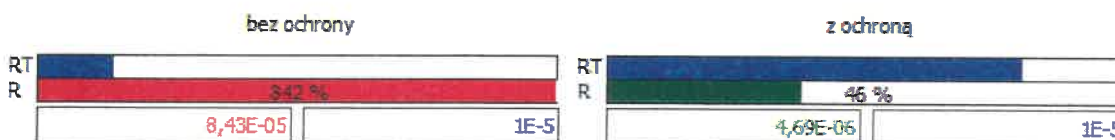
Jak opisano w 4.1, zostały przyjęte następujące ryzyka 5. Niebieski pasek przedstawia wartość tolerowaną (akceptowaną) ryzyka określoną w normie, pasek zielony / czerwony przedstawia wartość bieżącą obliczanego ryzyka.

5.1 Ryzyko R1, Utrata życia ludzkiego

Dla osób na zewnątrz i wewnątrz budynku Obiekt ustalono następujące ryzyko:

Tolerowane Ryzyko R_T : 1,00E-05
 Obliczone Ryzyko R1 (brak ochrony): 8,43E-05

Obliczone Ryzyko R1 (bez ochrony): 4,69E-06



Aby zredukować istniejące ryzyko, stosuje się środki ochrony opisane w 5.

5.2 Wybór środków ochrony

Ryzyko zostało zredukowane do akceptowanego poziomu przez dobór następujących środków ochrony.

Ten dobór środków ochrony jest częścią zarządzania ryzykiem dla obiektu Obiekt i jest właściwy tylko w



Analiza ryzyka do oszacowania ryzyka uszkodzeń obiektów
zgodnie z PN EN 62305-2:2008

odniesieniu do tego obiektu.

Środki ochrony Z ochroną/stan docelowy:

Powierzchnia	Środki ochrony	Współczynnik
pB:	System ochrony odgromowej (LPS) LPS klasy IV	2.000E-01
pEB:	Ekwipotencjalizacja Ulepszona ochrona ogranicznikami przepięć zgodnie z LPL III lub IV	5.000E-03
rp:	Ochrona przeciwpożarowa Gaśnice, stałe obsługiwane ręcznie instalacje gaszące, ręczne instalacje alarmowe, hydranty, pomieszczenia ognioodpome, bezpieczne drogi ewakuacji	5.000E-01

Analiza ryzyka do oszacowania ryzyka uszkodzeń obiektów
zgodnie z PN EN 62305-2:2008


6. Obowiązek prawny

Dane o obiekcie, które przyjmuje się do obliczeń, powinny opierać się na informacji zarządzającego obiektem, właściciela lub właściwych służb lub też powinny być zebrane na miejscu. Zwraca się uwagę, że te dane muszą być jeszcze raz formalnie potwierdzone.

Sposób postępowania przy dokonywaniu obliczeń ryzyka użyty w programie DEHNsupport odpowiada normie PN EN 62305-2:2008.

Zwraca się uwagę, że wszystkie założenia, materiały, odwzorowania, rysunki, wymiary, parametry oraz wyniki nie są prawnie wiążące dla osoby wykonującej analizę ryzyka.

Miejsce, Data


mgr inż. Leszek Sobala
upr. bud. Nr KUP/0070/POOE/11
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Pieczęćka, Podpis



7. Informacja ogólna

7.1 Komponenty zewnętrznej ochrony odgromowej

Elementy LPS powinny wytrzymywać bez uszkodzenia elektromechaniczne skutki prądu pioruna i przewidywalne przypadkowe naprężenia i spełnić wymagania wieloczęściowej normy PN EN 50164-x. Poszczególne arkusze normy dotyczą m.in.:

- | | |
|----------------------|---|
| - PN EN 50164-1:2010 | Wymagania dotyczące elementów połączeniowych |
| - PN EN 50164-2:2010 | Wymagania dotyczące przewodów i uziomów |
| - PN EN 50164-3:2007 | Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych |
| - PN EN 50164-4:2009 | Wymagania dotyczące elementów mocujących przewody |
| - PN EN 50164-5:2009 | Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień |

7.1.1 PN EN 50164-1:2010 Wymagania dotyczące elementów połączeniowych

Wymagania dotyczące metalowych elementów połączeniowych, jak np. złączki, elementy łączące i mostkujące, elementy rozprężane i złącza pomiarowe, zostały zdefiniowane w normie PN EN 50164-1. To oznacza, że projektant/wykonawca musi dobrać elementy urządzenia piorunochronnego do przewidywanego obciążenia (klasa H lub N) w miejscu montażu. Tak np. do zwodu pionowego (przez który płynie 100% prądu pioruna) zastosowana zostanie złączka klasy H (100 kA). Do połączeń wewnątrz siatki zwodów lub elementów uziemiających (gdzie przepływa tylko część prądu piorunowego) dobieramy zaciski klasy N (50 kA).

Spełnienie tych wymogów dla poszczególnych elementów winno być wykazane w drodze badań przeprowadzonych przez producenta.

7.1.2 PN EN 50164-2:2010 Wymagania dotyczące przewodów i uziomów

Dla przewodów, z których wykonywane są zwody i uziomy, norma PN EN 50164-2 stawia konkretne wymagania dotyczące:

- właściwości mechanicznych (wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenie),
- właściwości elektrycznych (maksymalna rezystywność)
- badań środowiskowych.

Dla uziomów pionowych oraz prętów uziemiających norma PN EN 50164-2 nakłada wymagania dotyczące doboru materiałów, kształtu i przekroju oraz właściwości mechanicznych i elektrycznych.

Spełnienie wymogów normy stanowi istotną cechę produktu i winno zostać przez producenta zawarte w kartach katalogowych oraz raportach badawczych.

7.1.3 PN EN 50164-3:2007 Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych

Podano wymagania i badania iskierników izolacyjnych (ISG) przeznaczonych do urządzeń piorunochronnych. Iskierniki te mogą być stosowane do pośredniego łączenia urządzenia piorunochronnego z innymi pobliskimi urządzeniami metalowymi, których łączenie bezpośrednie jest niemożliwe ze względów funkcjonalnych

Zgodnie z zapisami normy PN EN 50164-3 iskierniki separacyjne (wszystkie ich elementy konstrukcyjne) muszą być pewne i trwałe oraz bezpieczne w obsłudze dla ludzi i otoczenia.

7.1.4 PN EN 50164-4:2009 Wymagania dotyczące elementów mocujących przewody

Norma PN EN 50164-4 określa wymagania oraz sposób przeprowadzania badań dla metalowych oraz nie metalowych elementów mocujących przewody, które stosuje się w połączeniu z układem zwodów i przewodów odprowadzających.



Analiza ryzyka do oszacowania ryzyka uszkodzeń obiektów
zgodnie z PN EN 62305-2:2008

7.1.5 PN EN 50164-5:2009 Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień

Wszystkie studzienki rewizyjne oraz przepusty uziemiające winny być tak zaprojektowane i wykonane, aby stanowiły trwałe pewny element LPS i nie zagrażały ludziom i otoczeniu.

Norma PN EN 50164-5 lustrza wymogi oraz sposób przeprowadzenia badań dla skrzynek rewizyjnych (np. próba obciążeniowa) oraz przepustów (np. próba szczelności).

8. Definicja

Skoordynowany układ SPD

zestaw właściwie dobranych, skoordynowanych i zainstalowanych SPD w celu redukcji awarii układów elektrycznych i elektronicznych

Urządzenie izolujące

urządzenie redukujące przepięcia przewodzone na przejściu między strefami LPZ. Zalicza się do nich m.in. transformatory separacyjne z uziemionym rdzeniem, przewody światłowodowe bez części metalowych lub optoizolacja. Wytrzymałość izolacji takiego urządzenia musi spełniać wymagania samodzielnie lub z pomocą ograniczników przepięć - SPD.

LEMP - piorunowy impuls elektromagnetyczny [en: lightning electromagnetic impulse]

wszystkie elektromagnetyczne skutki oddziaływania prądu pioruna jak sprężenie gałwaniczne, indukcyjne lub pojemnościowe. Obejmuje on udary przewodzone oraz skutki wypromieniowania impulsowego pola elektromagnetycznego.

LP Ochrona odgromowa [en: lightning protection]

kompletny system ochrony budynku, włącznie z ochroną systemów wewnętrznych i zawartości, z ochroną osób przed skutkami oddziaływania wyładowań atmosferycznych. Składa się z LPS i środków ochrony przed LEMP.

LPL - Poziom ochrony odgromowej (I, II, III lub IV) [en: lightning protection level]

Liczba odniesiona do zestawu wartości parametrów prądu pioruna związanych z prawdopodobieństwem, że skojarzone maksymalne i minimalne wartości projektowe nie będą przekroczone w naturalnie występujących piorunach.

LPS - Urządzenie piorunochronne

kompletne urządzenie stosowane do redukcji szkód fizycznych powodowanych wyładowaniami piorunowymi w obiekt

EB – Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej [en: lightning equipotential bonding]

wyrównanie potencjałów pomiędzy metalowymi częściami LPS, bezpośrednio przewodzące połączenia lub przez ograniczniki przepięć, w celu ograniczania różnic potencjałów przy przepływie prądu piorunowego.

Urządzenie do ograniczania przepięć SPD [en: surge protective device]

urządzenie przeznaczone do ograniczania przepięć przejściowych i do odprowadzania prądów udarowych. Zawiera przynajmniej jeden element nieliniowy

Węzeł

miejsce w linii dochodzącej do budynku, od którego można pominąć propagację udaru: Przykłady węzłów to: punkt w odgałęzieniu linii elektroenergetycznej przy transformatorze SN/nn, multiplexer lub centrala w linii telekomunikacyjnej lub SPD zainstalowany w linii.



Analiza ryzyka do oszacowania ryzyka uszkodzeń obiektów
zgodnie z PN EN 62305-2:2008

Uszkodzenie fizyczne

uszkodzenie obiektu budowlanego (lub jego zawartości) albo urządzeń usługowych będące skutkiem: mechanicznych, termicznych, chemicznych i wybuchowych oddziaływań piorunowych.

Porażenie istot żywych

porażenia, łącznie z utratą życia ludzi lub zwierząt, wskutek napięć dotykowych i krokowych, wywołanych przez piorun.

R - Ryzyko strat

wartość prawdopodobnej średniej rocznej straty (ludzi i dóbr), wskutek oddziaływania pioruna, w stosunku do całkowitej wartości (ludzi i dóbr) obiektu poddawanego ochronie.

ZS - Strefa w budynku

część obiektu o jednorodnych własnościach, gdy tylko jeden zestaw parametrów jest angażowany do oszacowania komponentu ryzyka.

LPZ - Strefa ochrony odgromowej [en: lightning protection zone]

strefa, dla której określono piorunowe środowisko elektromagnetyczne. Granice strefy LPZ niekoniecznie muszą być granicami fizycznymi obiektów (np. ścianami, podłogą i sufitem).

Ekran magnetyczny

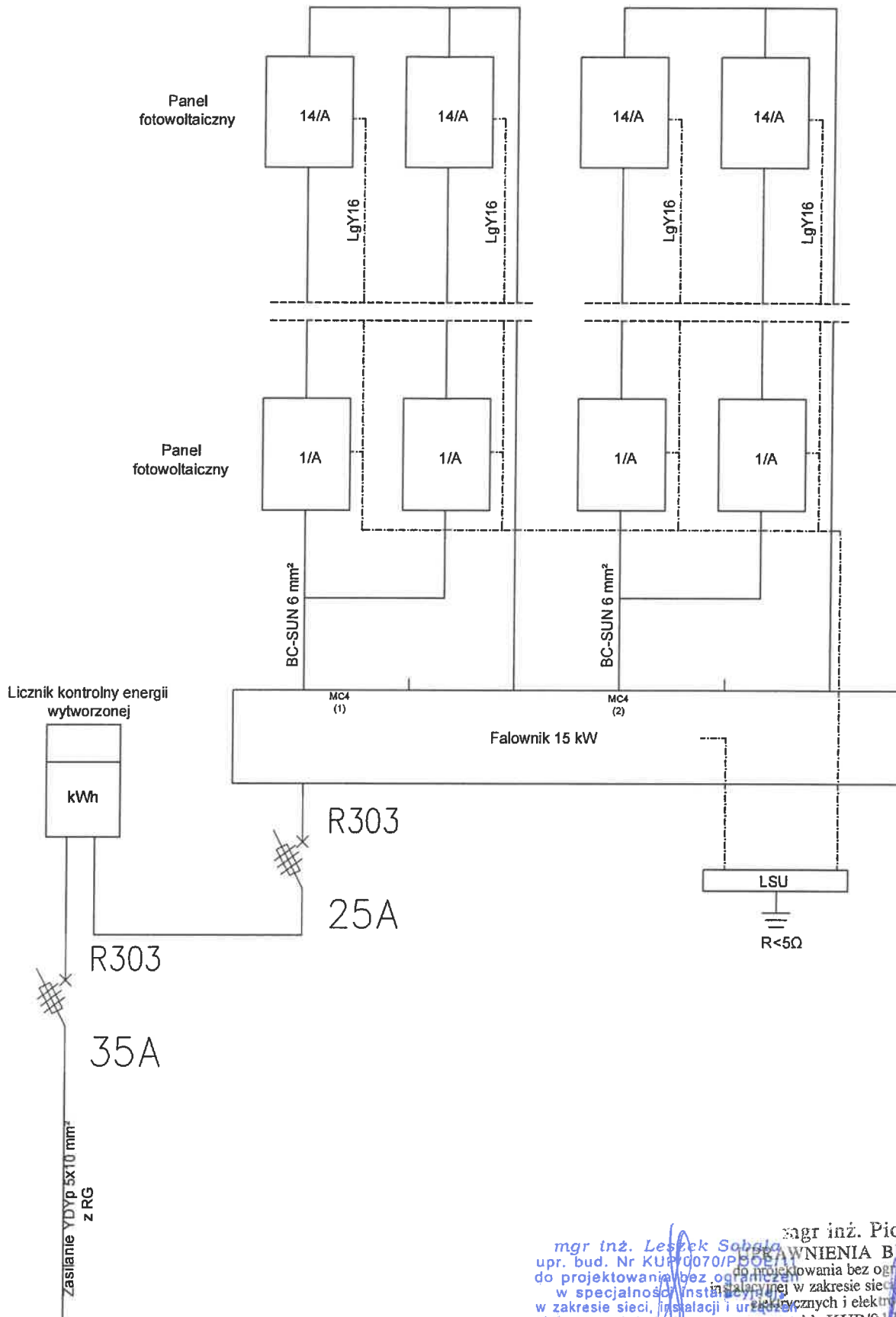
osłona metalowa, ażurowa lub ciągła, otaczająca chroniony obiekt lub jego część, stosowana w celu zredukowania skutków awarii układów elektrycznych i elektronicznych.

Kabel piorunochronny

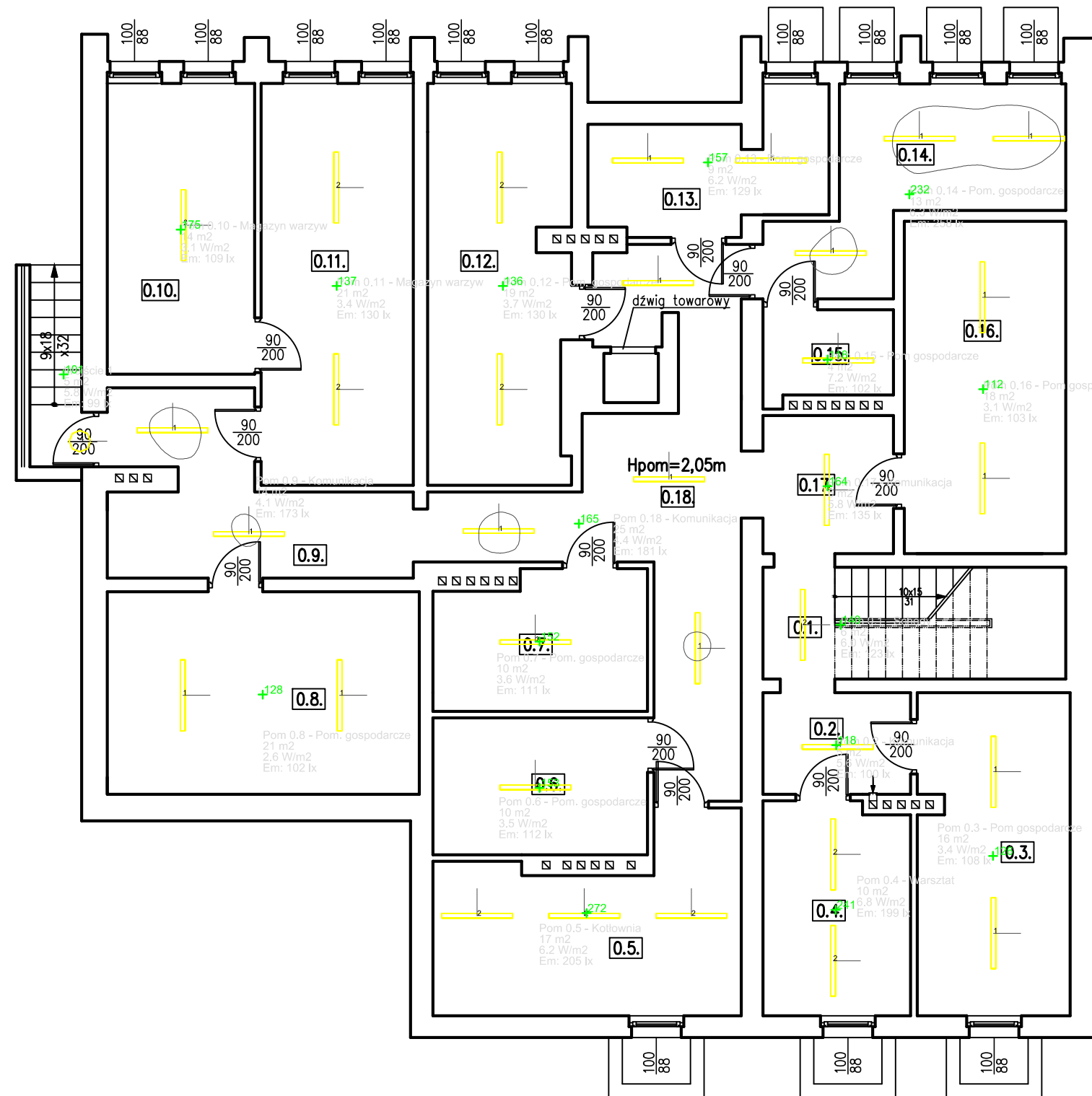
kabel specjalny o zwiększonej wytrzymałości elektrycznej, którego metalowa powłoka pozostaje w ciągłym kontakcie z gruntem albo bezpośrednio, albo za pomocą osłony przewodzącej z tworzywa sztucznego

Piorunochronny kanał kablowy

kanał kablowy o małej rezystywności w kontakcie z gruntem (np. zbrojony beton z wzajemnie połączonym zbrojeniem ze stali konstrukcyjnej lub kanał metalowy)



mgr inż. Leszek Sobota
 upr. bud. Nr KUP/0070/POOE/14
 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 mgr inż. Piotr Łoś
 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 KUP/0111/POOE/14



Przedszkole Łobzenica - Piwnica

- | | | |
|---|------|---|
| 1 | 19 * | LUG 090250.5L01.711 ATLANTYK STRONG LED 1299 ED 3100lm/840 PMMA opal IP65 (2786 lm; 28.0 W) |
| 2 | 13 * | LUG 090250.5L03.711 ATLANTYK STRONG LED 1299 ED 4400lm/840 PMMA opal IP65 (3889 lm; 35.0 W) |
| 3 | 1 * | LUG 090250.5L04.711 ATLANTYK STRONG LED 1299 ED 5300lm/840 PMMA opal IP65 (4677 lm; 45.0 W) |
| 4 | 1 * | LUG 100041.5L023.201 AMBRA LED 390 ED 27W white 4000K IP40 white (1811 lm; 29.0 W) |

Izolynie

— 300.0 lx

Temat opracowania:
Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobzenicy;
dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobzenica

Temat rysunku:
Rzut piwnicy – instalacje elektryczne wewnętrzne

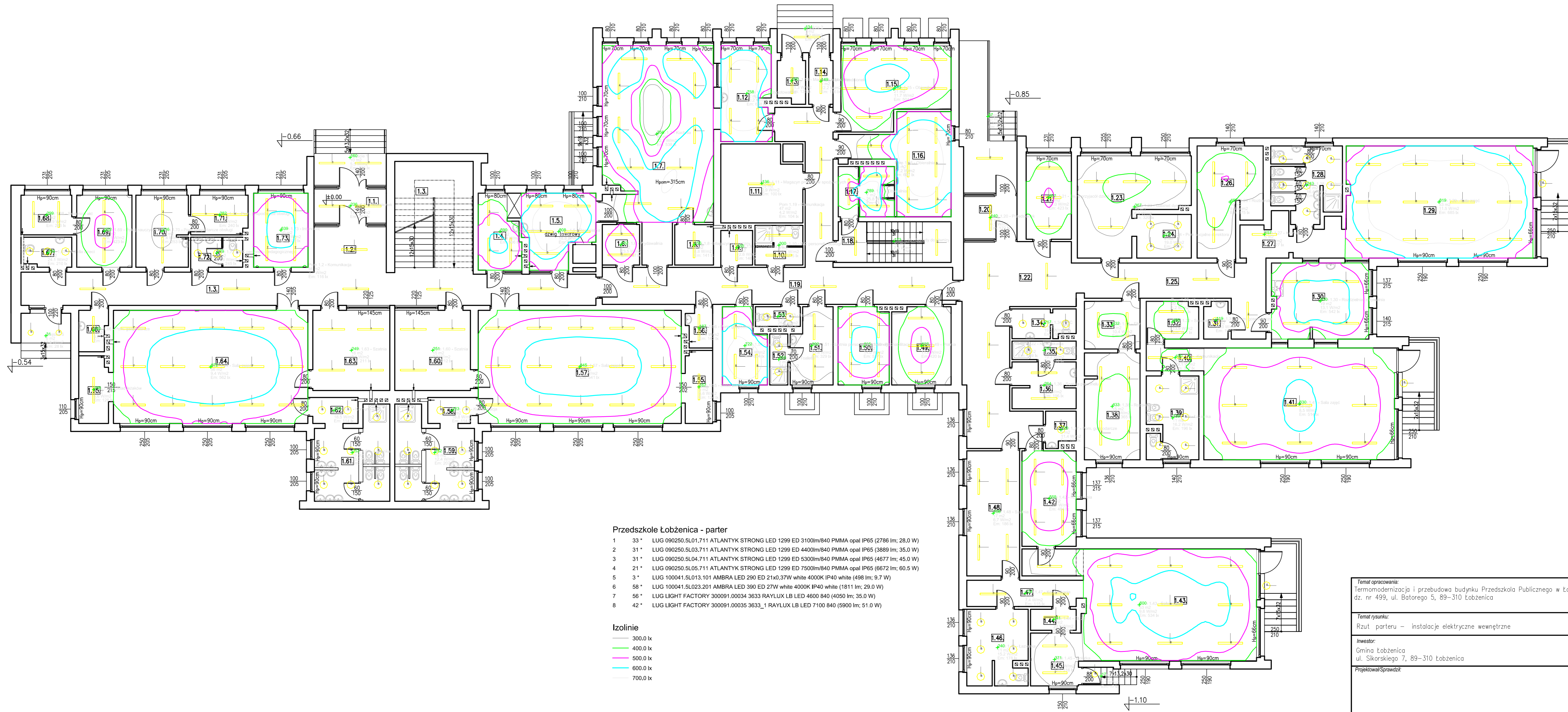
Inwestor:
Gmina Łobzenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobzenica

Projektował/Sprawdził:

Data: 10.03.2016

RYS. NR E-01

SKALA 1:100



Przedszkole Łobżenica - parter

- 1 33 * LUG 090250.5L01.711 ATLANTYK STRONG LED 1299 ED 3100lm/840 PMMA opal IP65 (2786 lm; 28.0 W)
- 2 31 * LUG 090250.5L03.711 ATLANTYK STRONG LED 1299 ED 4400lm/840 PMMA opal IP65 (3889 lm; 35.0 W)
- 3 31 * LUG 090250.5L04.711 ATLANTYK STRONG LED 1299 ED 5300lm/840 PMMA opal IP65 (4677 lm; 45.0 W)
- 4 21 * LUG 090250.5L05.711 ATLANTYK STRONG LED 1299 ED 7500lm/840 PMMA opal IP65 (6672 lm; 60.5 W)
- 5 3 * LUG 100041.5L013.101 AMBRA LED 290 ED 21x0,37W white 4000K IP40 white (498 lm; 9.7 W)
- 6 58 * LUG 100041.5L023.201 AMBRA LED 390 ED 27W white 4000K IP40 white (1811 lm; 29.0 W)
- 7 56 * LUG LIGHT FACTORY 300091.00034 3633 RAYLUX LB LED 4600 840 (4050 lm; 35.0 W)
- 8 42 * LUG LIGHT FACTORY 300091.00035 3633_1 RAYLUX LB LED 7100 840 (5900 lm; 51.0 W)

Izolnie

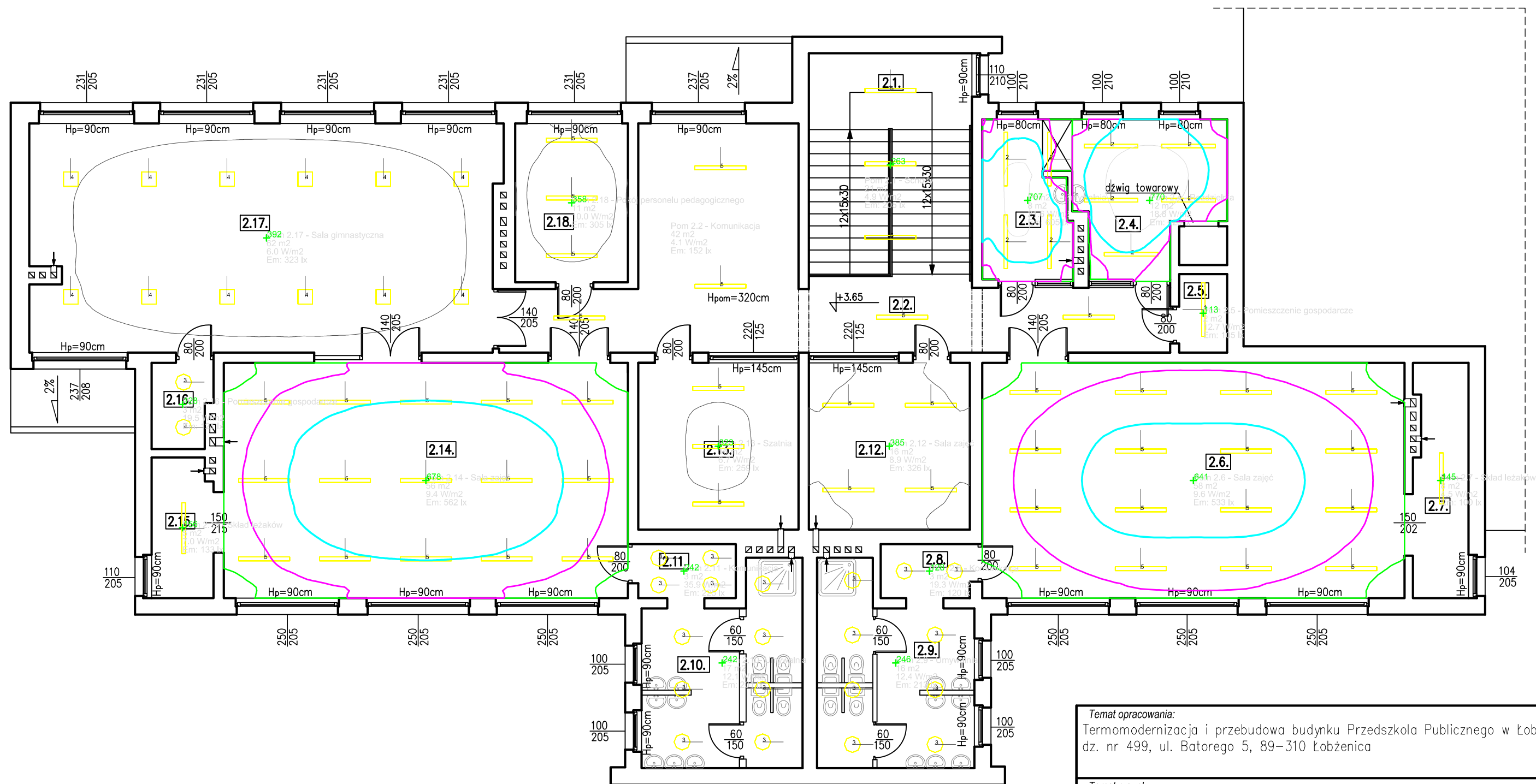
- 300.0 lx
- 400.0 lx
- 500.0 lx
- 600.0 lx
- 700.0 lx

Temat opracowania:
Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy,
dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobżenica

Temat rysunku:
Rzut parteru – instalacje elektryczne wewnętrzne

Investor:
Gmina Łobżenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica

Projektował/Sprawdził:



Przedszkole Łobżenica - Piętro

- | | | |
|---|------|---|
| 1 | 1 * | LUG 090250.5L01.711 ATLANTYK STRONG LED 1299 ED 3100lm/840 PMMA opal IP65 (28.0 W) |
| 2 | 9 * | LUG 090250.5L04.711 ATLANTYK STRONG LED 1299 ED 5300lm/840 PMMA opal IP65 (45.0 W) |
| 3 | 22 * | LUG 100041.5L023.201 AMBRA LED 390 ED 27W white 4000K IP40 white (29.0 W) |
| 4 | 12 * | LUG LIGHT FACTORY 060281.5L04.212 2791 LUGCLASSIC SQUARE LED 350 NT 3800 840 LOW UGR (31.0 W) |
| 5 | 51 * | LUG LIGHT FACTORY 300091.00034 3633 RAYLUX LB LED 4600 840 (35.0 W) |

Izolinie

- | | |
|---|----------|
| — | 300.0 lx |
| — | 400.0 lx |
| — | 500.0 lx |
| — | 600.0 lx |
| — | 700.0 lx |

Temat opracowania:
 Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy;
 dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobżenica

Temat rysunku:
 Rzut piętra – instalacje elektryczne wewnętrzne

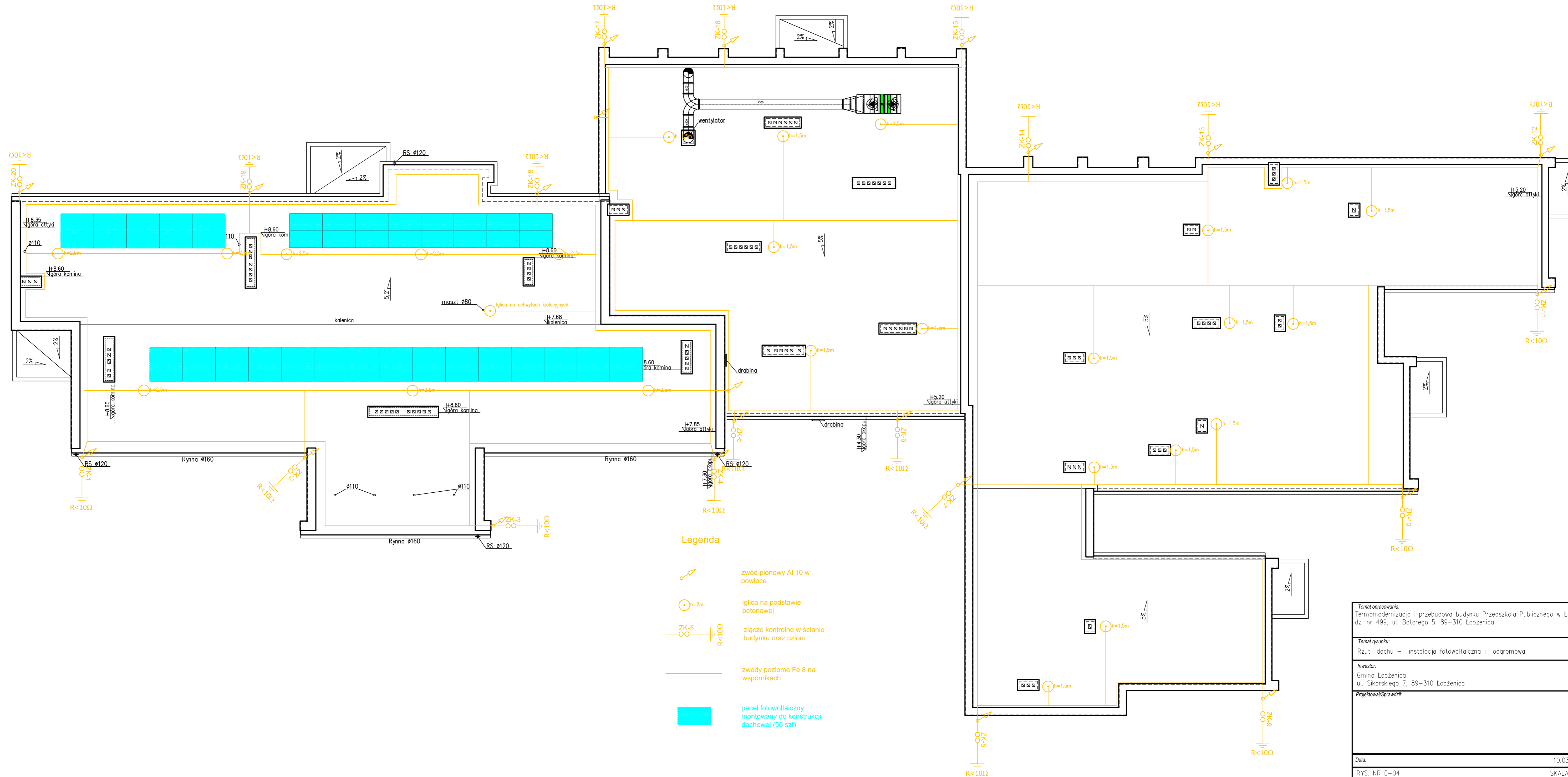
Inwestor:
 Gmina Łobżenica
 ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica

Projektował/Sprawdził:

Data: 10.03.2016

RYS. NR E-03

SKALA 1:100



- Legenda**
- zwód pionowy Al 10 w powłoce
 - $h=2m$ iglica na podstawie betonowej
 - ZK-5 $R<10\Omega$ złącze kontrolne w ścianie budynku oraz uziom
 - zwody poziome Fe 8 na wspornikach
 - panel fotowoltaiczny montowany do konstrukcji dachowej (56 szt.)

Temat opracowania:
Termomodernizacja i przebudowa budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy, dz. nr 499, ul. Batorego 5, 89-310 Łobżenica

Temat rysunku:
Rzut dachu – instalacja fotowoltaiczna i odgromowa

Inwestor:
Gmina Łobżenica
ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica

Projektował/Sprawdził:

Data: 10.03.2016
RYS. NR E-04 SKALA 1:100

**XII. CHARAKTERYSTYKA I
AUDYT ENERGETYCZNY**

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku Przedszkola Publicznego w Łobżenicy

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych

I. Przegrody ściany zewnętrzne

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. U wg Wt 2014 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna -proj. ocieplenie styropian 16 cm	SZ 1	0,19	0,25	Tak

II. Przegrody ściany na gruncie

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. U wg Wt 2014 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Ściana fundament. Proj. ocieplenie styropian 7 cm	SG 1	0,22	Brak wymagań	Tak

III. Przegrody podłogi na gruncie

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. U wg Wt 2014 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie- Bez zmian	PG 1	0,97	0,45	Nie

IV. Dach

1	Dach- Ocieplenie wełna min. granulowaną	D 1	0,15	0,2	Tak
---	---	-----	------	-----	-----

V. Przegrody drzwi zewnętrzne

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. U wg Wt 2014 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne -wymieniane	DZ 1	1,3	1,7	Tak

Parametry przegród przezroczystych

VI. Okna zewnętrzne

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. oszklenia g	Udział pow. oszklonej C	Wsp. U wg Wt 2014 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Okno zewnętrzne- wymieniane	O	0,9	0,75	0,70	1,3	Tak

3) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Wg Audytu

4) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Wg audytu

5) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Wg audytu

Wskaźnik EP przed termomodernizacją 148,42 kWh/(m²•rok)

Wskaźnik EP po termomodernizacji 57,83 kWh/(m²•rok)

Audyty energetyczne budynków



Przedszkole Publiczne
miejscowość: Łobżenica
adres: ul. Stefana Batorego 5
kod: 89 – 310 Łobżenica
województwo: wielkopolskie

Opracowanie:

styczeń '2016

1. Strona tytułowa audytu energetycznego

1. Dane identyfikacyjne budynku		
1.1 Rodzaj budynku	1.2 Rok budowy	
1.3 INWESTOR (nazwa lub imię i nazwisko, PESEL) (* w przypadku cudzoziemca nazwa i numer dokumentu tożsamości)	1.4 Adres budynku	
Gmina Łobżenica ul. Sikorskiego 7 90-057 Łobżenica tel. 42 689 11 11 / 42 6891100	ul. Stefana Batorego 5 89-310 Łobżenica wielkopolskie	
2. Nazwa, adres i numer REGON firmy wykonującej audyt:		
Energo Expert Mariusz Woźniak Racławówka 45e 36-047 Racławówka Regon: 180500639		
3. Imię, Nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis:		
Mariusz Woźniak Racławówka 45e 36-047 Racławówka mgr inż. budownictwa	..... podpis	
4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac		
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu energetycznego
1	---	---
5. Miejscowość: Łobżenica		Data wykonania opracowania
6. Spis treści		styczeń 2016
1. Strona tytułowa audytu energetycznego		
2. Karta audytu energetycznego budynku		
3. Wykaz dokumentów i danych źródłowych		
4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku		
5. Ocena stanu technicznego budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych		
6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia przedmodernizacyjnego		
7. Dokumentacja wykonania kolejnych kroków algorytmu służącego wybraniu optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego		
8. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, przewidzianego do realizacji		
9. Załączniki.		

2. Karta audytu energetycznego budynku*

2.1. Dane ogólne		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.1.1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna	tradycyjna
2.1.2.	Liczba kondygnacji	3	3
2.1.3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	5511,36	5511,36
2.1.4.	Powierzchnia netto budynku [m ²]	1730,80	1730,80
2.1.5.	Pow. ogrzewana części mieszkalnej [m ²]	0,00	0,00
2.1.6.	Pow. ogrzewana lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych [m ²]	0,00	0,00
2.1.7.	Liczba lokali mieszkalnych	0,00	0,00
2.1.8.	Liczba osób użytkujących budynek	195,00	195,00
2.1.9.	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej	Miejscowe	Miejscowe
2.1.10.	Rodzaj systemu grzewczego budynku	Miejscowe	Miejscowe
2.1.11.	Współczynnik AV [1/m]	0,50	0,50
2.2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane W[(m²·K)		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.2.1.	Ściany zewnętrzne	1,29	0,19
2.2.2.	Dach/stropodach/strop pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przelazami	0,51	0,15
2.2.3.	Strop nad piwnicą	1,09	1,09
2.2.4.	Podłoga na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych	1,07; 0,37	1,07; 0,97
2.2.5.	Okna, drzwi balkonowe	1,30; 3,10	1,30; 1,40
2.2.6.	Drzwi zewnętrzne/bramy	2,60; 1,60	1,30; 1,60
2.2.7.	Ściany na gruncie	1,70	0,41
2.2.8.	Stropy wewnętrzne	1,09	1,09
2.2.9.	Stropy zewnętrzne	0,51	0,15
2.3. Sprawności składowe systemu grzewczego i współczynniki uwzględniające przerwy w ogrzewaniu		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.3.1.	Sprawność wytworzenia	0,910	0,910
2.3.2.	Sprawność przesyłu	0,960	0,960
2.3.3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	0,770	0,880
2.3.4.	Sprawność akumulacji	0,930	0,930
2.3.5.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	0,850	0,850
2.3.6.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	0,950	0,950
2.4. Sprawności składowe systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.4.1.	Sprawność wytworzenia	0,960	0,880

2.4.2.	Sprawność przesyłu	1,000	0,700
2.4.3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	1,000	1,000
2.4.4.	Sprawność akumulacji	0,840	0,840
2.5. Charakterystyka systemu wentylacji		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.5.1.1.	Rodzaj wentylacji	Wentylacja grawitacyjna	Wentylacja grawitacyjna
2.5.1.2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	stolarka/kanaly grawitacyjne	stolarka/kanaly grawitacyjne
2.5.1.3.	Strumień powietrza zewnętrzznego [m ³ /h]	5511,36	5511,36
2.5.1.4.	Krotność wymian powietrza [1/h]	1,00	1,00
2.6. Charakterystyka energetyczna budynku		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.6.1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	161,35	106,49
2.6.2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie cwu [kW]	6,04	6,04
2.6.3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	666,11	229,37
2.6.4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	859,81	259,06
2.6.5.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	64,99	101,29
2.6.6.	Zmierzony zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	brak danych	---
2.6.7.	Zmierzony zużycie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	brak danych	---
2.6.8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² ·rok)]	106,91	36,81
2.6.9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² ·rok)]	137,99	41,58
2.6.10**	Udział odnawialnych źródeł energii [%] Instalacja fotowoltaiczna 15 kW projektowana do montażu na dachu budynku (obliczenia w załączniku do audytu).	0,00	42,6
2.7. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzenia audytu)		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.7.1.	Koszt za 1 GJ ciepła do ogrzewania budynku *** [zł/GJ]	65,89	65,89
2.7.2.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc ***	0,00	0,00

3. Wykaz dokumentów i danych źródłowych**3.1. Ustawy i Rozporządzenia**

1. Ustawa "prawo budowlane" z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu energetycznego i części audytu remontowego oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym BGK może zlecić wykonanie weryfikacji audytów z późn. zm.
4. Ustawa "o wspieraniu termomodernizacji i remontów" z dnia 21 listopada 2008r. z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyk energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 września 2015 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

3.2. Normy techniczne

1. PN-EN ISO 6946 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
2. PN-EN ISO 13790:2009 Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczenia zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia.
3. PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
4. PN-82/B-02402 - Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
5. PN-82/B-02403 - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
6. PN-EN 12831:2006 – Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.

3.3. Materiały przekazane przez inwestora

1. Dokumentacja techniczna
2. Informacje techniczne przekazane przez inwestora

3.4. Inne materiały oraz programy komputerowe

1. Materiały z przeprowadzonej wizji lokalnej
2. Program komputerowy ARCADiasoft Chudzik sp. j. ARCADia-TERMO PPO 6.4

3.5. Wytyczne oraz uwagi inwestora

1. Obniżenie kosztów ogrzewania
2. Wykorzystanie dotacji w ramach programu RPO WW 2014 – 2020 działania 3.2 Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym
3. Maksymalna wielkość środków własnych inwestora, stanowiących możliwości do zadeklarowania udział własny przeznaczony na pokrycie kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wynosi:

82 000 zł

460 000 zł

4. Maksymalna kwota dotacji:

2.7.3.	[zł/(MW·m-c)]		43,30	49,12
2.7.4.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na przygotowanie ciepłej wody użytkowej na miesiąc **** [zł/(MW·m-c)]		0,00	0,00
2.7.5.	Miesięczny koszt ogrzewania 1 m ² powierzchni użytkowej [zł/(m ² ·m-c)]		3,38	1,02
2.7.6.	Miesięczna opłata abonamentowa [zł/m-c]		0,00	0,00
2.7.7.	Inne [zł]		0,00	0,00
2.8. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego				
Minimalna kwota własna (15%) [zł]		81 279,98		
Maksymalna kwota dotacji (85%) [zł]		460 586,59	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	60,58
Planowane koszty całkowite [zł]		541 866,57		

* Dla budynku składającego się z części o różnych funkcjach użytkowych należy podać wszystkie dane oddzielnie dla każdej części budynku.

** Ułozę [%] obliczamy zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym sporządzania świadectw, jako udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową dostarczoną do budynku dla systemu grzewczego oraz dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej.

*** Opłata zmienna związana z dystrybucją i przesyłem jednostki energii.

**** Stała opłata miesięczna związana z dystrybucją i przesyłem energii.

4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku

4.1. Ogólne dane techniczne	
Konstrukcja/technologia budynku	- tradycyjna
Kubatura ogrzewania	- 5511,36 m ³
Powierzchnia netto budynku	- 1730,80 m ²
Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej	- 0,00 m ²
Współczynnik kształtu	- 0,50 m ⁻¹
Powierzchnia zabudowy budynku	- 1271,32 m ²
Ilość mieszkań	- 0,00
Ilość użytkowników	- 195,00

4.2. Dokumentacja techniczna budynku

Dokumentacja techniczna budynku znajduje się w załączniku stanowiącym integralną część audytu energetycznego.

4.3. Opis techniczny podstawowych elementów budynku

4.3.1. Zbiórca charakterystyka przegród budowlanych	
Ściany zewnętrzne	1,29 W/(m ² ·K)
Dach/stropodach	0,51 W/(m ² ·K)
Strop piwnicy	1,09 W/(m ² ·K)
Okna	1,30; 3,10 W/(m ² ·K)
Drzwi/bramy	2,60; 1,60 W/(m ² ·K)
Okna połaciowe	--- W/(m ² ·K)
Ściany na gruncie	1,70 W/(m ² ·K)
Podłogi na gruncie	1,07; 0,97 W/(m ² ·K)
Stropy wewnętrzne	1,09 W/(m ² ·K)
Stropy zewnętrzne	0,51 W/(m ² ·K)

4.4. Taryfy i opłaty

Ceny ciepła - c.o.	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Opłata za 1 GJ na ogrzewanie	65,89 zł/GJ	65,89 zł/GJ
Opłata za 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie	0,00 zł/(MW·m-c)	0,00 zł/(MW·m-c)
Inne koszty, abonament	0,00 zł/m-c	0,00 zł/m-c
Ceny ciepła - c.w.u.	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Opłata za 1 GJ	139,95 zł/GJ	65,89 zł/GJ
Opłata za 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie c.w.u.	0,00 zł/(MW·m-c)	0,00 zł/(MW·m-c)
Inne koszty, abonament	0,00 zł/m-c	0,00 zł/m-c

4.5. Charakterystyka systemu grzewczego

Wytwarzanie	Kolty niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub ciekłe, z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modułowym, o mocy nominalnej powyżej 50 do 120 kW	$\eta_{H,g} = 0,910$
Przesyłanie ciepła	Paliwo - gaz ziemny	
Przesyłanie ciepła	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zainstalowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestroni ogrzewanej	$\eta_{H,d} = 0,960$
Regulacja systemu grzewczego	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej bez automatycznej regulacji miejscowej	$\eta_{H,e} = 0,770$
Akumulacja ciepła	Budor w systemie grzewczym o parametrach 70/55 oC wewnątrz osłony termicznej budynku	$\eta_{H,s} = 0,930$
Czas ogrzewania w okresie tygodnia	Liczba dni: 5 dni	$W_t = 0,850$
Przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	Liczba godzin: 8 godzin	$W_d = 0,950$
Sprawność całkowita systemu grzewczego	$\eta_{H,tot} = \eta_{H,e} \cdot \eta_{H,d} \cdot \eta_{H,s} =$	$0,626$
Informacje uzupełniające dotyczące przerw w ogrzewaniu	---	
Modernizacja systemu grzewczego po 1984 r.	Instalacja była modernizowana po 1984 r. Modernizacja polegała na: Kocioł gazowy niskotemperaturowy producent Viessmann typ Vitoplex 100 SX1	wymagany próg oszczędności: 15%
Moc ciepła zamówiona (centralne ogrzewanie)	---	--- MW

4.6. Charakterystyka instalacji ciepłej wody użytkowej

Wytwarzanie ciepła	Elektryczny podgrzewacz akumulatoryjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)	$\eta_{W,g} = 0,960$
Przesył ciepłej wody	Podgrzewanie wody bezpośrednio przy punktach poboru	$\eta_{W,d} = 1,000$
Regulacja i wykorzystanie	---	$\eta_{W,e} = 1,000$
Akumulacja ciepła	Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego	$\eta_{W,s} = 0,840$
Sprawność całkowita systemu c.w.u.	$\eta_{W,tot} = \eta_{W,d} \cdot \eta_{W,e} \cdot \eta_{W,s} =$	$0,806$

4.7. Charakterystyka systemu wentylacji

Rodzaj wentylacji	Wentylacja grawitacyjna
Sposób doprowadzania i odprowadzania powietrza	stolatkakanaly grawitacyjne
Strumień powietrza wentylacyjnego	5511,36
Krotność wymian powietrza	1,00

5. Ocena stanu technicznego budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Rodzaj] przegrody lub instalacji	Charakterystyka stanu istniejącego i możliwości poprawy
Ściana zewnętrzna	Wymagany wg WT-2019 współczynnik przenikania ciepła przegrody $U_{max} = 0,20$ [W/m ² K]. Istniejąca ściana zewnętrzna budynku posiada współczynnik przenikania ciepła przegrody $U_{max} = 0,776$ [W/m ² K]. Zaleca się docieplenie płytami styropianowymi.
Ściana na gruncie	Wymagany wg WT-2019 współczynnik przenikania ciepła przegrody $U_{max} = 0,45$ [W/m ² K]. Istniejąca ściana zewnętrzna, piwnic segmentu A budynku posiada współczynnik przenikania ciepła przegrody $U_{max} = 0,568$ [W/m ² K]. Zaleca się docieplenie ścian fundamentowych styrodurem.
Podłoga na gruncie_piwnica	Wymagany wg WT-2019 współczynnik przenikania ciepła przegrody $U_{max} = 0,30$ [W/m ² K]. Istniejąca podłoga parteru posiada współczynnik przenikania ciepła przegrody $U_{max} = 0,935$ [W/m ² K]. Z uwagi na znaczne utrudnienia wykonania docieplenia przegrody (podłogi), nie zaleca się działań termomodernizacyjnych, które generowałyby znaczne koszty inwestycji ze stosunkowo niskim końcowym efektem energetycznym - inwestycja niezasadna ekonomicznie i technicznie.
Podłoga na gruncie_parter	Wymagany wg WT-2019 współczynnik przenikania ciepła przegrody $U_{max} = 0,30$ [W/m ² K]. Istniejąca podłoga parteru posiada współczynnik przenikania ciepła przegrody $U_{max} = 1,03$ [W/m ² K]. Z uwagi na znaczne utrudnienia wykonania docieplenia przegrody (podłogi), nie zaleca się działań termomodernizacyjnych, które generowałyby znaczne koszty inwestycji ze stosunkowo niskim końcowym efektem energetycznym - inwestycja niezasadna ekonomicznie i technicznie.
Strop wewnętrzny_nad piwnicą	Ponieważ różnica temperatur pomiędzy ogrzewaną piwnicą a parterem jest poniżej 8 stopni Celsjusza to zgodnie z WT-2019 dla stropów międzykondygnacyjnych brak jest wymagań. W związku z powyższym nie planuje się działań termomodernizacyjnych.
Strop zewnętrzny	Wymagany wg WT-2019 współczynnik przenikania ciepła przegrody $U_{max} = 0,15$ [W/m ² K]. Istniejąca ściana zewnętrzna budynku posiada współczynnik przenikania ciepła przegrody $U_{max} = 1,942$ [W/m ² K]. Zaleca się docieplenie wełną mineralną granulowaną metodą wdmuchiwaną.
Modernizacja przegrody Drzwi zewnętrzne_Nowe DZN 'Wentylacja grawitacyjna'	Wymagany wg WT-2019 współczynnik przenikania ciepła przegrody $U_{max} = 1,30$ [W/m ² K]. Z uwagi na fakt wymiaru w 2012r. stolarki drzwiowej na drzwi szczelne, o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,60$ [W/m ² K], która jest obecnie w bardzo dobrym stanie, nie zaleca się działań termomodernizacyjnych, które generowałyby znaczne koszty inwestycji ze stosunkowo niskim końcowym efektem energetycznym - inwestycja niezasadna ekonomicznie i technicznie.
Modernizacja przegrody Drzwi zewnętrzne_Stare DZS 'Wentylacja grawitacyjna'	Wymagany wg WT-2019 współczynnik przenikania ciepła przegrody $U_{max} = 1,30$ [W/m ² K]. Wymiana starych drzwi zewnętrznych do budynku o współczynniku $U = 2,60$ [W/m ² K] na drzwi docieplone o współczynniku $U_{max} = 1,30$ [W/m ² K].
Modernizacja przegrody Okna_Nowe ODN 'Wentylacja grawitacyjna'	Wymagany wg WT-2019 współczynnik przenikania ciepła przegrody $U_{max} = 0,90$ [W/m ² K]. Z uwagi na fakt wymiaru w 2012r. stolarki okiennej na okna PCV, szczelne, o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,30$ [W/m ² K], która jest obecnie w bardzo dobrym stanie, nie zaleca się działań termomodernizacyjnych, które generowałyby znaczne koszty inwestycji ze stosunkowo niskim końcowym efektem energetycznym - inwestycja niezasadna ekonomicznie i technicznie.

Modernizacja przegrody Okna_Stare ODS 'Wentylacja grawitacyjna'	Wymagany wg WT-2019 współczynnik przenikania ciepła przegrody (okna piwniczne) $U_{max} = 1,40$ [W/m ² K]. Wymiana starych, nieszczelnych piwnicznych okien drewnianych o współczynniku $U = 3,10$ [W/m ² K] na szczelne okna PCV o współczynniku $U_{max} = 1,40$ [W/m ² K].
System grzewczy	Ogrzewanie z kotłowni usytuowanej w sąsiednim budynku Gimnazjum. Kocioł gazowy niskotemperaturowy producent Viessmann typ Vitoplex 100 SX1 Grzejniki żelazne w dobrym stanie technicznym bez głowic termostatycznych. Przewiduje się montaż głowic termostatycznych, plukanie chemiczne istniejącej instalacji z regulacją hydrauliczną.
Instalacja ciepłej wody użytkowej	Elektryczne akumulatory podgrzewacze wody, producent Beretta, moc 4,8 kW, poj.120 dm3, rok produkcji 2011, szt.1 (kuchnia) oraz elektryczne przepływowe podgrzewacze wody, producent Blawar lub Delpo, moc 1,5 kW szt.4 (łazienki) w dobrym stanie technicznym. Przewiduje uruchomienie cwu doprowadzonej z kotłowni gazowej usytuowanej w sąsiednim budynku Gimnazjum z montażem zbiornika cwu z grzałką elektryczną ze wsparciem instalacją fotowoltaiczną (obliczenia w załączniku do audytu).

6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

6.1 Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie przez ściany, stropy i stropodachy

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie	
Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny	
Proponowany materiał dodatkowej izolacji:	Wariant 1, Wełna mineralna granulowana Paroc BLT 9, $\lambda = 0,038$ [W/(m·K)];
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła As:	1106,70m ²
Powierzchnia przegrody do ocieplenia Ak:	1106,70m ²
Stopniodni: 3521,37 dzień·K/rok	$t_{wp} = 20,00$ °C $t_{zop} = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant nr 1	Wariant numer	
			Wariant nr 1	t 1.1
Opłata za 1 GJ Oz	65,89	65,89	65,89	65,89
Opłata za 1 MW Om	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab	0,00	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	---	18	19	19
Współczynnik przenikania ciepła U	0,515	0,150	0,144	0,144
Opór cieplny R	1,94	6,68	6,94	6,94
Zwiększenie oporu cieplnego ΔR	---	4,74	5,00	5,00
Straty ciepła na przenikanie Q	173,34	50,41	48,50	48,50
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	0,0217	0,0063	0,0061	0,0061
Roczna oszczędność kosztów ΔO	---	8100,0	8225,9	8225,9
Cena jednostkowa usprawnienia K ₁	---	52,39	53,96	53,96
Koszty realizacji usprawnienia N ₁	---	71315,42	79452,56	79452,56
Prosty czas zwrotu SPBT	---	8,80	8,93	8,93

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 71315,42 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 8,80 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 18 cm

Informacje uzupełniające:

Izolacja stropodachu wentylowanego wełną mineralną granulowaną o współczynniku lambda = 0,050 [W/mK], grubości 18 [cm], metoda wdmuchiwana. Wykonanie nowych obróbek blacharskich. Montaż nowych parapetów zewnętrznych, rynnien i rur spustowych. Szacunkowe koszty określone w oparciu o kalkulację własną na podstawie aktualnych cenników Blisyp lub Sekocenbud z uwzględnieniem cen rynkowych.

6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie	
Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	
Proponowany materiał dodatkowej izolacji:	Wariant 1, Płyta styropianowa EPS 80-036 FASADA, $\lambda = 0,036$ [W/(m·K)];
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła As:	933,44m ²
Powierzchnia przegrody do ocieplenia Ak:	1034,78m ²
Stopniodni: 3521,37 dzień·K/rok	$t_{wp} = 19,80$ °C $t_{zop} = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant nr 1	Wariant numer	
			Wariant nr 1	t 1.1
Opłata za 1 GJ Oz	65,89	65,89	65,89	65,89
Opłata za 1 MW Om	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab	0,00	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	---	16	18	18
Współczynnik przenikania ciepła U	1,288	0,192	0,173	0,173
Opór cieplny R	0,78	5,22	5,78	5,78
Zwiększenie oporu cieplnego ΔR	---	4,44	5,00	5,00
Straty ciepła na przenikanie Q	365,79	54,40	49,16	49,16
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	0,0455	0,0068	0,0061	0,0061
Roczna oszczędność kosztów ΔO	---	20517,61	20862,33	20862,33
Cena jednostkowa usprawnienia K ₁	---	196,07	201,95	201,95
Koszty realizacji usprawnienia N ₁	---	24655,386	25703,780	25703,780
Prosty czas zwrotu SPBT	---	12,16	12,32	12,32

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 24655,386 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 12,16 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 16 cm

Informacje uzupełniające:

Docieplenie systemowe w części nowej budynku ścian zewnętrznych płytami styropianowymi o współczynniku lambda = 0,036 [W/mK], grub. 16 [cm] metodą "lekka-mokra" z pokryciem wyprawą z tyłu akrylowego o fakturze rekreacyjnej z kosztami uszczelnienia i zamocowania częściowo zawiłocowanych murów. Wykonanie nowych obróbek blacharskich. Montaż nowych parapetów zewnętrznych, rynien i rur spustowych. Szacunkowe koszty określone w oparciu o kalkulację własną na podstawie aktualnych cenników Blisyp lub Sekocenbud z uwzględnieniem cen rynkowych.

6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia (termomodernizacyjnego)
Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie

Modernizacja przegrody Ściana na gruncie	
Proponowany materiał dodatkowej izolacji:	Wariant 1, Styrodur XPS, $\lambda = 0,038$ [W/(m·K)];
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła As:	0,00m ²
Powierzchnia przegrody do ocieplenia Ak:	100,54m ²
Stopniodni: ... dzień·K/rok	$t_{wp} = \dots$ °C $t_{zsp} = \dots$ °C

	Stan istniejący	Wariant nr 1	Wariant nr 1.1
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	65,89	65,89
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	7	8
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² ·K)	0,412	0,371
Opór cieplny R	(m ² ·K)/W	2,43	2,69
Zwiększenie oporu cieplnego ΔR	(m ² ·K)/W	...	...
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	...	...
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	...	...
Roczna oszczędność kosztów ΔC_0	zł/rok	...	...
Cena jednostkowa usprawnienia K ₁	zł/m ²	183,66	203,34
Koszty realizacji usprawnienia N ₁	zł	23948,81	25145,88
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	...	...

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 23948,81 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: ... lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 7 cm

Informacje uzupełniające:

Izolacje termiczne pionowe z płyt izolacyjno-drenażowych z twardej pianki polietylenowej gęstości 30 kg/m³, współczynniku lambda = 0,038 [W/(m·K)], grub. 7 [cm] do poziomu ław fundamentowych, z uprzednim wykonaniem izolacji przeciwwodnej i zagrubianiem podłoża. Roboty ziemne. Szacunkowe koszty określono w oparciu o kalkulację własną na podstawie aktualnych cenników Blisyp lub Sekocenbud z uwzględnieniem cen rynkowych.

6.2 Ocena opłacalności i wybór wariantu przedsięwzięcia polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji
Modernizacja przegrody Drzwi zewnętrzne DZS Wentylacja grawitacyjna*
Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: 175,53 m³/h
Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: 4,64m²
Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: 4,64m²
Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: 4,64m²
Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0, cw = 1,00
Stan istniejący: Słoiarka bardzo nieszczelna (a > 4)
Stopniodni: 3115,23 dzień·K/rok $\theta_i = 17,42$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer	
		W1	W2
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	65,89	65,89
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik cm		1,50	1,00
Współczynnik c ₁		1,30	1,00
Współczynnik a		...	...
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² ·K)	2,600	1,300
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	9,22	5,58
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0036	0,0023
Roczna oszczędność kosztów ΔC_0	zł/rok	...	239,68
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	...	850,00
Koszty realizacji wymiany okien lub drzwi N _{ok}	zł	...	5421,84
Koszty realizacji modernizacji wentylacji N _v	zł	...	1150,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	...	22,62

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 5421,84 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 22,62 lat

Słoiarka szczelna (0,5 < a < 1)

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,30

127

Informacje uzupełniające:
Wymiana starych, nieuszczelnionych drzwi zewnętrznych do budynku na drzwi dociepione o współczynniku U_{max} = 1,30 [W/m²K]. Szacunkowe koszty określono w oparciu o kalkulację własną na podstawie aktualnych cenników Blisyp lub Sekoentbud z uwzględnieniem cen rynkowych.

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji
Modernizacja przegrody Okna ODS Wentylacja grawitacyjna
Mimołamy strumień powietrza wentylacyjnego V: 716,72 m³/h
Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: 10,71m²
Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: 10,71m²
Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wycięcia nakładów: 10,71m²
Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00
Stan istniejący: Stolarstwa bardzo nieuszczelna (a > 4)
Stopniodri: 2565,70 dzień-K/rok θ_i = 15,00 °C θ_e = -18,00 °C

	Stan istniejący	Wariant numer
	W1	W2
Opłata za 1 GJ	zł/GJ 65,89	zł/GJ 9,88
Opłata za 1 MW	zł/(MW*cm) 0,00	zł/(MW*cm) 0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c 0,00	zł/m-c 0,00
Współczynnik c _{in}	1,50	0,60
Współczynnik c _e	1,30	0,40
Współczynnik a	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	3,100	1,400
Straty ciepła na przenikanie Q _{pr}	18,71	5,13
Zapotrżebowanie na moc cieplną q	0,0132	0,0053
Roczna oszczędność kosztów ΔO	---	1181,9
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	---	650,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi NOK	---	8562,6
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	---	73800,00
Prosty czas zwrótu SPBT	---	69,68

Optymalnym wariantem przedawajęc jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:
Koszt realizacji wariantu optymalnego: 82362,65 zł
Prosty czas zwrótu wariantu optymalnego: 69,68 lat
Stolarstwa bardzo szczelna (a < 0,3)
Modernizacja systemu wentylacji
U= 1,40

Informacje uzupełniające:
Wymiana starych, nieuszczelnionych okien drewnianych na szczelne okna PCV o współczynniku U_{max} = 1,40 [W/m²K]. Montaż w pionnicy (ponieszenie kuchenne) wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła 85%. Szacunkowe koszty określono w oparciu o kalkulację własną na podstawie aktualnych cenników Blisyp lub Sekoentbud z uwzględnieniem cen rynkowych.

6.3 Ocena opłacalności i wybór wariantu prowadzącego do zmniejszenia zapotrżebowania na ciepło na przygotowanie ciepłej wody użytkowej

6.3.1 Obliczenia mocy cieplnej oraz zapotrżebowanie na ciepło do przygotowania cwu

	Stan istniejący	Wariant 1
Ciepło właściwe wody c _w	[kJ/(kg·K)] 4,18	[kJ/(kg·K)] 4,18
Gęstość wody ρ _w	[kg/m ³] 1000	[kg/m ³] 1000
Temperatura ciepłej wody θ _w	[°C] 55	[°C] 55
Temperatura zimnej wody θ _o	[°C] 10	[°C] 10
Współczynnik korekcyjny k _θ	[-] 0,55	[-] 0,55
Powierzchnia o regulowanej temperaturze A _r	[m ²] 1730,80	[m ²] 1730,80
Jednostkowe dobowe zapotrżebowanie na c.w.u. V _{wi}	[dm ³ /(m ² ·doba)] 0,80	[dm ³ /(m ² ·doba)] 0,80
Czas użytkowania τ	[h] 18,00	[h] 18,00
Współczynnik godzinowej nierównomierności Nh	[-] 1,50	[-] 1,50
Sprawność wytwarzania η _{w,t}	[-] 0,96	[-] 0,96
Sprawność przesyłu η _{w,d}	[-] 1,00	[-] 1,00
Sprawność akumulacji ciepła η _{w,s}	[-] 0,84	[-] 0,84
Obliczeniowe zapotrżebowanie ciepła Q _{cw}	[GJ/rok] 64,99	[GJ/rok] 64,99
Max moc cieplna Q _{max}	[kW] 6,04	[kW] 6,04

6.3.2 Ocena opłacalności modernizacji instalacji cwu

	Stan istniejący	Wariant 1
Opłata za 1 GJ	[zł/GJ] 139,95	[zł/GJ] 65,89
Opłata za 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie cwu	[zł/MW] 0,00	[zł/MW] 0,00
Inne koszty, abonament	[zł] 0,00	[zł] 0,00
Roczna oszczędność kosztów ΔO	[zł/a] ---	[zł/a] 2421,91
Koszt modernizacji Nu	[zł] ---	[zł] 77490,00
SPBT	[lat] ---	[lat] 32,00

6.3.3 Uproszczona kalkulacja kosztów modernizacji instalacji cwu dla wariantu optymalnego

Planowane usprawnienia:	Nakłady
Uruchomienie cwu dostarczanego z kotłowni gazowej usytuowanej w sąsiednim budynku	49200,00

Gimnazjum.	
Montaż zbiornika cwu z grzałką elektryczną.	28290,00
---	---
Suma:	77490,00

6.3.4 Opis zastosowanych ulepszeń dotyczących poprawy sprawności systemu c.w.u.

Usprawnienia termomodernizacyjne	Opis zastosowanych usprawnień
Ulepszenie sprawności wytworzenia $\eta_{H,a}$	Uruchomienie cwu doprowadzonej z kotłowni gazowej usytuowanej w sąsiednim budynku Gimnazjum. Szacunkowe koszty określono w oparciu o kalkulację własną na podstawie aktualnych cenników Bistyp lub Sekocenbud z uwzględnieniem cen rynkowych.
Ulepszenie sprawności przesyłu $\eta_{D,a}$	Uruchomienie cwu doprowadzonej z kotłowni gazowej usytuowanej w sąsiednim budynku Gimnazjum.
Ulepszenie sprawności akumulacji $\eta_{A,a}$	Montaż zbiornika cwu z grzałką elektryczną. Szacunkowe koszty określono w oparciu o kalkulację własną na podstawie aktualnych cenników Bistyp lub Sekocenbud z uwzględnieniem cen rynkowych.

6.4. Ocena opłacalności i wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiającego sprawność ciepłą systemu grzewczego

6.4.1. Ocena opłacalności modernizacji instalacji grzewczej

	Stan Istniejący	Wariant 1
Opłata za 1 GJ na ogrzewanie	[z]/[GJ]	65,89
Opłata za 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie	[z]/[MW]	0,00
Inne koszty, abonament	[z]	0,00
Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło	[GJ]	666,11
Obliczeniowa moc ciepła systemu grzewczego	[MW]	0,1614
Sprawność systemu grzewczego	0,626	0,715
Roczna oszczędność kosztów ΔO	---	7081,58
Koszt modernizacji	---	29274,00
SPBT	---	4,13

Informacje uzupełniające:
Ogrzewanie z kotłowni usytuowanej w sąsiednim budynku Gimnazjum. Kocioł gazowy niskotemperaturowy producent Viessmann typ Vitoplex 100 SX1 Grzejniki żeliwne w dobrym stanie technicznym bez głowic termostaticznych. Przewiduje się montaż głowic termostaticznych, pukanie chemiczne istniejącej instalacji z regulacją hydrauliczną. Szacunkowe koszty określono w oparciu o kalkulację własną na podstawie aktualnych cenników Bistyp lub Sekocenbud z uwzględnieniem cen rynkowych.

6.4.2. Rodzaje ulepszeń termomodernizacyjnych składające się na optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiającego sprawność ciepłą systemu grzewczego

Rodzaje ulepszeń termomodernizacyjnych	Wartości sprawności składowych n oraz współczynników w *)
Wytwarzania ciepła, np. wymiana lokalnego wbudowanego źródła ciepła $\eta_{H,a}$	0,910
Przesyłania ciepła, np. izolacja pionów zasilających $\eta_{D,a}$	0,960
Regulacji systemu grzewczego, np. wprowadzenie automatyki pogodowej $\eta_{H,a}$	0,880
Akumulacji ciepła, np. wprowadzenie zasobnika buforowego $\eta_{H,a}$	0,930
Uwzględnienie wprowadzenia przerw na ogrzewanie w ciągu tygodnia w_t	0,850
Uwzględnienie wprowadzenia przerw na ogrzewanie w ciągu doby w_d	0,950
Sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,a}$, $\eta_{D,a}$, $\eta_{H,a}$, $\eta_{H,a}$	0,715

*) - przyjmuje się z tab 2-6 znajdujących się w części 3.

6.4.3 Uproszczona kalkulacja kosztów przedsięwzięcia poprawiającego sprawność systemu grzewczego

Planowane usprawnienia:	Nakłady
Montaż głowic termostaticznych.	8364,00
Pukanie chemiczne istniejącej instalacji z regulacją hydrauliczną.	20910,00
Suma:	29274,00

6.4.4 Opis zastosowanych ulepszeń dotyczących poprawy sprawności systemu grzewczego

Usprawnienia termomodernizacyjne	Opis zastosowanych usprawnień
Ulepszenie sprawności wytworzenia $\eta_{H,a}$	Nie przewiduje się działań termomodernizacyjnych.
Ulepszenie sprawności przesyłu $\eta_{D,a}$	Nie przewiduje się działań termomodernizacyjnych. Przewiduje się montaż głowic termostaticznych, pukanie chemiczne istniejącej instalacji z regulacją hydrauliczną. Szacunkowe koszty określono w oparciu o kalkulację własną na podstawie aktualnych cenników Bistyp lub Sekocenbud z uwzględnieniem cen rynkowych.
Ulepszenie sprawności regulacji $\eta_{H,a}$	Nie przewiduje się działań termomodernizacyjnych.
Ulepszenie sprawności akumulacji $\eta_{A,a}$	Nie przewiduje się działań termomodernizacyjnych.
Ulepszenie dotyczące przerw w ogrzewaniu w_t i w_d	Nie przewiduje się działań termomodernizacyjnych.

7. Dokumentacja wykonania kolejnych kroków algorytmu służącego wybraniu optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

7.1. Wybrane i zoptymalizowane ulepszenia termomodernizacyjne zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w wyniku zmniejszenia strat przenikania ciepła przez przegrody budowlane oraz warianty przedsięwzięć termomodernizacyjnych dotyczących modernizacji systemu wentylacji i systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, uszeregowanie według rosnącej wartości SPBT

Lp.	Rodzaj i zakres ulepszenia, termomodernizacyjnego albo wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Planowane koszty robót [zł]	SPBT [lat]
1.	Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny	71315,42 zł	8,80
2.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	249553,86 zł	12,16
3.	Modernizacja przegrody DZS 'Wentylacja grawitacyjna'	5421,84 zł	22,62
4.	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	77490,00 zł	32,00
5.	Modernizacja przegrody ODS 'Wentylacja grawitacyjna'	82362,65 zł	69,68
6.	Modernizacja przegrody Ściana na gruncie	23948,81 zł	...
7.	Audyty i/lub inna dokumentacja techniczna	2500,00 zł	...
	Modernizacja systemu grzewczego	29274,00	4,13

7.2 Określenie kosztów poszczególnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Wariant 1		Koszt
1	Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny	71315,42
2	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	249553,86
3	Modernizacja przegrody DZS 'Wentylacja grawitacyjna'	5421,84
4	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	77490,00
5	Modernizacja przegrody ODS 'Wentylacja grawitacyjna'	82362,65
6	Modernizacja przegrody Ściana na gruncie	23948,81
7	Modernizacja systemu grzewczego	29274,00
8	Audyty i/lub inna dokumentacja techniczna	2500,00
Całkowity koszt		541866,57

Wariant 2		Koszt
1	Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny	71315,42
2	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	249553,86

3	Modernizacja przegrody DZS 'Wentylacja grawitacyjna'	5421,84
4	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	77490,00
5	Modernizacja przegrody ODS 'Wentylacja grawitacyjna'	82362,65
6	Modernizacja systemu grzewczego	29274,00
7	Audyty i/lub inna dokumentacja techniczna	2500,00
Całkowity koszt		517917,76

Wariant 3		Koszt
1	Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny	71315,42
2	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	249553,86
3	Modernizacja przegrody DZS 'Wentylacja grawitacyjna'	5421,84
4	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	77490,00
5	Modernizacja systemu grzewczego	29274,00
6	Audyty i/lub inna dokumentacja techniczna	2500,00
Całkowity koszt		435555,11

Wariant 4		Koszt
1	Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny	71315,42
2	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	249553,86
3	Modernizacja przegrody DZS 'Wentylacja grawitacyjna'	5421,84
4	Modernizacja systemu grzewczego	29274,00
5	Audyty i/lub inna dokumentacja techniczna	2500,00
Całkowity koszt		368065,11

Wariant 5		Koszt
1	Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny	71315,42
2	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	249553,86
3	Modernizacja systemu grzewczego	29274,00
4	Audyty i/lub inna dokumentacja techniczna	2500,00
Całkowity koszt		352643,27

Wariant 6		
Usprawnienie		
1	Modernizacja pizegrody Strop zewnętrzny	Koszt 71315,42
2	Modernizacja systemu grzewczego	29274,00
3	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	2500,00
Całkowity koszt		103089,42

Wariant 7		
Usprawnienie		
1	Modernizacja systemu grzewczego	Koszt 29274,00
2	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	2500,00
Całkowity koszt		31774,00

7.3. Wyniki komputerowych obliczeń dla poszczególnych wariantów przedsięwzięcia

Wariant	sumaiczna strata ciepła budynku [MW]	roczne zapotrzebowanie energii budynku [GJ]	średnia temperatura pomieszczeń ogrzewanych °C	powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych m ²	kubatura pomieszczeń ogrzewanych m ³	kubatura budynku m ³	kubatura przestrzeni ogrzewanej m ³	wskaznik ciepły budynku	stosunek pow. zewnętrznych do wewnętrznych do przegród budynku	1/m
0	0,1614	666,11	19,21	1730,80	5511,36	5511,36	5511,36	30,80	0,50	0,50
1	0,1065	229,37	19,21	1730,80	5511,36	5511,36	5511,36	...	0,50	0,50
2	0,1065	229,37	19,21	1730,80	5511,36	5511,36	5511,36	20,99	0,50	0,50
3	0,1071	234,37	19,21	1730,80	5511,36	5511,36	5511,36	20,99	0,50	0,50
4	0,1071	234,37	19,21	1730,80	5511,36	5511,36	5511,36	20,99	0,50	0,50
5	0,1073	236,04	19,21	1730,80	5511,36	5511,36	5511,36	21,00	0,50	0,50
6	0,1460	539,27	19,21	1730,80	5511,36	5511,36	5511,36	28,02	0,50	0,50
7	0,1614	666,11	19,21	1730,80	5511,36	5511,36	5511,36	30,80	0,50	0,50

7.4. Obliczenia oszczędności kosztów wynikających z przeprowadzenia przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Wariant	Q _{0,100}		W _{0,1}	W _{0,1}	Q _{0,1}	O _{0,1}	ΔO	%ΔO
	Q _{0,100}	Q _{0,100}						
-	GJ	MW	-	-	GJ	zł	zł	%
	666,11	64,99	0,95	0,95	918,77	65351,17	---	---
0	0,1614	0,0060	0,63	0,85	362,16	23862,59	41488,58	63,49
1	229,37	101,29	0,71	0,85	362,16	23862,59	41488,58	63,49
2	229,37	101,29	0,71	0,85	362,16	23862,59	41488,58	63,49
3	234,37	101,29	0,71	0,85	362,16	23862,59	41488,58	63,49
4	234,37	101,29	0,71	0,85	362,16	23862,59	41488,58	63,49
5	236,04	101,29	0,71	0,85	362,16	23862,59	41488,58	63,49
6	539,27	101,29	0,71	0,85	362,16	23862,59	41488,58	63,49
7	666,11	101,29	0,71	0,85	362,16	23862,59	41488,58	63,49

7.5. Dokumentacja wyboru optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego budynku

Wariant	Planowane koszty całkowite	Roczna oszczędność kosztów energii ΔO	Procentowa oszczędność zapotrz. na energię	Planowana kwota środków własnych i kwota kredytu	Premia termomodernizacyjna
1	541866,57 zł	41488,58	60,58%	82000,00	460586,58
2	517917,76 zł	41488,58	60,58%	82000,00	440230,09
3	435555,11 zł	41113,89	59,96%	82000,00	370221,85
4	358065,11 zł	43505,69	63,91%	82000,00	304355,35

5	352643,27 zł	43380,55	63,71%	82000,00 270643,27	23,25% 76,75%	299746,78
6	103089,42 zł	20657,01	26,17%	82000,00 21089,42	79,54% 20,46%	87626,00
7	31774,00 zł	11151,84	10,47%	82000,00 0,00	100,00% 0,00%	27007,90

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia termomodernizacyjnego jest wariant nr 1 gdyż:

- Zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania oraz podgrzewania wody użytkowej jest większe niż: 15%
- Kwota kredytu nie przekracza wartości zadeklarowanej
- Środki własne konieczne na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego nie przekraczają zadeklarowanych przez inwestora środków w kwocie 82000,00 zł

7.6. Charakterystyka optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Minimalna kwota własna (15%) [zł]	81 279,98		
Maksymalna kwota dotacji (85%) [zł]	460 586,59	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	41,44
Planowane koszty całkowite [zł]	541 866,57		
Roczna oszczędność kosztów energii* [zł/rok]	41 488,58	Roczna oszczędność kosztów energii [%]	63,49

8. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, przewidzianego do realizacji.

P1
Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana na gruncie**
Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 7 cm
Zastosowany materiał izolacji termicznej: Styrodur XPS
Uwagi:
Izolacja termiczne płonowe z płyt izolacyjno-drenażowych z twardej pianki polistyrenowej gęstości 30 kg/m³, współczynnika lambda = 0,038 [W/mK], grub. 7 [cm] do poziomu ław fundamentowych, z uprzednim wykonaniem izolacji przeciwwodnej i zagrunтовaniem podłoża. Roboty ziemne. Szacunkowe koszty określono w oparciu o kalkulację własną na podstawie aktualnych cenników Bistyp lub Sekocenbud z uwzględnieniem cen rynkowych.

P2
Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny**
Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 18 cm
Zastosowany materiał izolacji termicznej: Wełna mineralna granulowana Paroc BLT 9
Uwagi:
Izolacja stropodachu wentylowanego wełną mineralną granulowaną o współczynniku lambda = 0,038 [W/mK], grubości 18 [cm], metodą wdmuchiwania. Wykonanie nowych obróbek blacharskich. Montaż nowych parapetów zewnętrznych, rynien i rur spustowych. Szacunkowe koszty określono w oparciu o kalkulację własną na podstawie aktualnych cenników Bistyp lub Sekocenbud z uwzględnieniem cen rynkowych.

P3
Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**
Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 16 cm
Zastosowany materiał izolacji termicznej: Płyta styropianowa EPS 80-036 FASADA
Uwagi:
Docieplenie systemowe w części nowej budynku ścian zewnętrznych płytami styropianowymi o współczynniku lambda = 0,036 [W/mK], grub. 16 [cm] metodą "lekką-mokrą" z pokryciem wyprawą z tynku akrylowego o fakturze nakrapianej z kostem rusztowań. Osuszenie i zaimpregnowanie częściowo zawilgoconych murów. Wykonanie nowych obróbek blacharskich. Montaż nowych parapetów zewnętrznych, rynien i rur spustowych. Szacunkowe koszty określono w oparciu o kalkulację własną na podstawie aktualnych cenników Bistyp lub Sekocenbud z uwzględnieniem cen rynkowych.

O1
Usprawnienie: **Modernizacja przegrody DZS_Drzwi zewnętrzne, stare**
Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,300 W/(m²·K)
Wymagany typ stolarki: Stolarka szczelna (0,5 < a < 1)
Uwagi:
Wymiana starych drzwi zewnętrznych do budynku na drzwi docieplone o współczynniku U_{max} = 1,30 [W/m²K]. Szacunkowe koszty określono w oparciu o kalkulację własną na podstawie aktualnych cenników Bistyp lub Sekocenbud z uwzględnieniem cen rynkowych.

I02

Usprawnienie: Modernizacja przegrody ODS_Okna drewniane, stare

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,400 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Wymiana starych, nieszczelnych piwnicznych okien drewnianych na szczelne okna PCV o współczynniku U_{max} = 1,40 [W/m²K]. Szacunkowe koszty określono w oparciu o kalkulację własną na podstawie aktualnych cenników Bistyp lub Sekocenbud z uwzględnieniem cen rynkowych.

IW1

Usprawnienie: Modernizacja wentylacji grawitacyjnej

Uwagi:

Montaż w piwnicy (pomieszczenie kuchenne) wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła 85%. Szacunkowe koszty określono w oparciu o kalkulację własną na podstawie aktualnych cenników Bistyp lub Sekocenbud z uwzględnieniem cen rynkowych.

C.W.U.

Usprawnienie: modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej

Wymagany zakres prac modernizacyjnych:

Uwagi:

Stan obecny: elektryczne akumulacyjne podgrzewacze wody, producent Beretta, moc 4,8 kW, poj. 120 dm³, rok produkcji 2011, szt.1 (kuchnia) oraz elektryczne przepływowo podgrzewacze wody, producent Bliwar lub Deljo, moc 1,5 kW szt.4 (łazienki) w dobrym stanie technicznym. Przewiduje się uruchomienie cwu doprowadzonej z kotłowni gazowej usytuowanej w sąsiednim budynku Gimnazjum z montażem zbiornika cwu z grzałką elektryczną ze wsparciem instalacją fotowoltaiczną (obliczenia w załączniku do audytu).

C.O.

Usprawnienie: modernizacja instalacji grzewczej

Wymagany zakres prac modernizacyjnych:

Uwagi:

Ogrzewanie z kotłowni usytuowanej w sąsiednim budynku Gimnazjum. Kocioł gazowy niskotemperaturowy producent Viessmann typ Vitoplex 100 SX1 Grzejniki żeliwne w dobrym stanie technicznym bez głowic termostatycznych. Przewiduje się montaż głowic termostatycznych, płukanie chemiczne istniejącej instalacji z regulacją hydrauliczną. Szacunkowe koszty określono w oparciu o kalkulację własną na podstawie aktualnych cenników Bistyp lub Sekocenbud z uwzględnieniem cen rynkowych.

LED

Usprawnienie: modernizacja oświetlenia

Wymagany zakres prac modernizacyjnych: wymiana oświetlenia na energooszczędne LED

Uwagi: szczegółowe obliczenia w odrębnym opracowaniu

PV

Usprawnienie: produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej

Wymagany zakres prac modernizacyjnych: instalacja fotowoltaiczna na dachu budynku

Uwagi: szczegółowe obliczenia w załączniku do audytu energetycznego.

9. Załączniki do audytu

1. Obliczenie współczynników przenikania ciepła, przegród w stanie istniejącym
2. Obliczenie zapotrzebowania na ciepło i moc cieplną na potrzeby c.o. i c.w.u.
3. Efekt ekologiczny termomodernizacji budynku
4. Analiza zużycia energii elektrycznej
5. Instalacja fotowoltaiczna
6. Tabela zbiorcza audytu
7. Dokumentacja fotograficzna

Załącznik nr 1. Obliczenie współczynników przenikania ciepła U przegród w stanie istniejącym

Przewodność cieplna materiałów		λ
Kod materiału	Opis	W/(m·K)
1	Tynk mineralny	1,000
2	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,910
3	Mur z Siporex na zaprawie cementowo-wapiennej 700	0,400
4	Tynk cementowo-wapienny	0,900
5	Posadzka cementowa	1,000
6	Płyta cementowo-wirowa na spoiwie cementowym	0,230
7	Papa asfaltowa izolacyjna gr. 4 mm	0,180
8	Beton zwykły z kruszywa kamiennego 1900	1,100
9	Piasek średni	0,400
10	Parkiet	0,200
11	Terakota	1,300
12	Styropian 40	0,040
13	Strop kanałowy	1,410
14	3xpapa na lepiku	0,180
15	Płyty korytkowe	1,500
16	Dobrze wentylowane warstwy powietrza	0,000
17	Płyty z wełny mineralnej	0,045
Opory przejmowania ciepła (między powietrzem i strukturami)		
Kod materiału	Opis	R_{s1} lub R_{s2} m ² ·K/W
60	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (poziomy strumień ciepła)	0,040
61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)	0,130
62	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w dół)	0,040
63	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w dół)	0,170
64	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)	0,040
65	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)	0,100
66	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w dół)	0,100
67	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w dół)	0,100

Obliczenia wartości współczynników U elementów budowlanych						
Kody Element Materiał	Opis	d m	λ W/(m·K)	R m ² ·K/W	U _e W/(m ² ·K)	
1	Drzwi zewnętrzne_stare, przegroda jednorodna	-	-	-	2,6	
	Grubość całkowita i U _k					
2	Drzwi zewnętrzne_nowe, przegroda jednorodna	-	-	-	1,6	
	Grubość całkowita i U _k					
3	Okno zewnętrzne_PCV_nowe, przegroda jednorodna	-	-	-	1,3	
	Grubość całkowita i U _k					
4	Okno zewnętrzne_drewniane_stare, przegroda jednorodna	-	-	-	3,1	
	Grubość całkowita i U _k					
	Ściana zewnętrzna, przegroda jednorodna					
60	Opór przyjmowania ciepła po stronie zewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,04	-	
1	Tynk mineralny	0,015	1,000	0,015	-	
2	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,250	0,910	0,275	-	
3	Mur z Siporex na zaprawie cementowo-wapiennej 700	0,120	0,400	0,300	-	
4	Tynk cementowo-wapienny	0,015	0,900	0,017	-	
61	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-	
	Grubość całkowita i U _k	0,40	-	0,78	1,29	
	Ściana na gruncie, przegroda jednorodna					
60	Opór przyjmowania ciepła po stronie zewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,04	-	
2	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,380	0,910	0,418	-	
61	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-	
	Grubość całkowita i U _k	0,38	-	0,59	1,70	

Kody Element Materiał	Opis	d m	λ W/(m·K)	R m ² ·K/W	U _e W/(m ² ·K)
Podloga na gruncie_płwnica, przegroda jednorodna					
62	Opór przyjmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w dół)			0,04	-
5	Posadzka cementowa	0,020	1,000	0,020	-
6	Płyta cementowo-wiórowa na spoiwie cementowym	0,050	0,230	0,217	-
7	Papa asfaltowa izolacyjna gr. 4 mm	0,010	0,180	0,056	-
8	Beeton zwykły z kruszywa kamiennego 1900	0,200	1,100	0,182	-
9	Piasek średni	0,100	0,400	0,250	-
63	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w dół)			0,17	-
	Grubość całkowita i U _k	0,38	-	0,93	1,07
Podloga na gruncie_parter, przegroda jednorodna					
62	Opór przyjmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w dół)			0,04	-
10	Parkiet	0,019	0,200	0,095	-
5	Posadzka cementowa	0,020	1,000	0,020	-
6	Płyta cementowo-wiórowa na spoiwie cementowym	0,050	0,230	0,217	-
7	Papa asfaltowa izolacyjna gr. 4 mm	0,010	0,180	0,056	-
8	Beeton zwykły z kruszywa kamiennego 1900	0,200	1,100	0,182	-
9	Piasek średni	0,100	0,400	0,250	-
63	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w dół)			0,17	-
	Grubość całkowita i U _k	0,40	-	1,03	0,97

Kody Element Materiał	Opis	d m	λ W/(m·K)	R m²·K/W	U _c W/(m²·K)
Strop wewnętrzny, nad piwnicą, przegroda jednorodna					
64	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,04	-
11	Terakota	0,019	1,300	0,015	-
5	Posadzka cementowa	0,020	1,000	0,020	-
7	Papa asfaltowa izolacyjna gr. 4 mm	0,010	0,180	0,056	-
12	Styropian 40	0,020	0,040	0,500	-
13	Strop kanałowy	0,240	1,410	0,170	-
4	Tynk cementowo-wapienny	0,015	0,900	0,017	-
65	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,10	-
Grubość całkowita l U_k		0,32	-	0,92	1,08
Strop zewnętrzny, przegroda jednorodna					
66	Opór przyjmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w dół)			0,10	-
14	3xpapa na lepiku	0,015	0,180	0,083	-
5	Posadzka cementowa	0,020	1,000	0,020	-
15	Płyty korytkowe	0,030	1,500	0,020	-
16	Dobre wentylowane warstwy powietrza	0,600	0,000	0,000	-
17	Płyty z wełny mineralnej	0,070	0,045	1,556	-
13	Strop kanałowy	0,240	1,410	0,170	-
4	Tynk cementowo-wapienny	0,015	0,900	0,017	-
67	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w dół)			0,10	-
Grubość całkowita l U_k		0,98	-	2,07	0,51

Załącznik nr 2 Obliczenie zapotrzebowania na ciepło i moc cieplą na potrzeby c.o. i c.wu

UPROSZCZONY RAPORT OBLICZEŃ ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC I ENERGIĘ CIEPLĄ BUDYNKU

DANE OGÓLNE												
Nazwa budynku:	Przedszkole Publiczne											
Typ budynku:	Oświata											
Rok budowy:	1990											
Miejscowość:	Łobżenica											
Stacja meteorologiczna:	Bydgoszcz											
Strefa klimatyczna:	II											
Maksymalna temperatura zewnętrzna θ _{se} :	-18,0											
Średnia temperatura wewnętrzna θ _i :	19,2											
Temperatury dla poszczególnych miesięcy												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
θ _e [°C]	-0,7	0,0	0,0	6,6	14,2	14,5	17,3	16,4	11,0	8,1	5,2	1,9
GEOMETRIA BUDYNKU												
Powierzchnia zabudowy A _g :	1271,3											
Powierzchnia netto A _n :	1730,8											
Powierzchnia o regulowanej temperaturze A _t :	1730,8											
Kubatura po obrysie zewnętrznym V _e :	7120,8											
Kubatura netto V:	5511,4											
Kubatura ogrzewana V _g :	5511,4											
Powierzchnia przegród oddzielających budynek od środowiska zewnętrznego i część nieogrzewanej A _{se} :	3547,9											
Powierzchnia ścian zewnętrznych A _{se,s} :	933,4											
Współczynnik kształtu AN _s :	0,5											
WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA												
Średni współczynnik nagrzewania f _{ns} :	4,0											
Współczynnik strat ciepła przegród zewnętrznych H _{ns} :	2301,4											
Współczynnik strat ciepła przegród wewnętrznych H _{ns,i} :	...											
Współczynnik strat ciepła od gruntu H _{ng} :	166,8											
Współczynnik strat ciepła od przegród granicznych z środowiskiem nieogrzewanym H _{ns} :	0,0											
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie H _t :	2468,3											
Współczynnik strat ciepła na wentylację H _{ve} :	625,3											
Całkowity współczynnik strat ciepła H:	3093,6											

136

MOC CIEPŁA												
Projektowana strata ciepła przez przenikanie Φ_T :										92,95	kW	
Projektowana wentylacyjna strata ciepła Φ_V :										68,41	kW	
Projektowana nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :										6,92	kW	
Całkowite projektowane obciążenie cieplne Φ_{tot} :										161,35	kW	
Projektowana moc źródła ciepła Φ :										161,35	kW	
Projektowane obciążenie cieplne na powierzchni Φ_A :										93,22	W/m ²	
Projektowane obciążenie cieplne na kubaturę Φ_V :										29,28	W/m ³	
WENTYLACJA – STREFY CIEPLINE												
Rodzaj budynku:	Oświata											
Wentylacja grawitacyjna												
Nazwa pomieszczenia/strefy	A _i	V	β	V _{ve,1}	b _{ve,1}	V _{ve,2}	b _{ve,2}	V _{ve,3}	b _{ve,3}	V _{ve,4}	b _{ve,4}	H _{ve}
	m ²	m ³	-	m ³ /h	-	m ³ /h	-	m ³ /h	-	m ³ /h	-	W/K
Strefa O	1377,50	4380,80	0,20	2777,04	0,20	876,16	0,20	555,41	0,80	876,16	0,80	625,30
ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO												
Średni strumień wewnętrznych zysków ciepła Φ_{int} :	3,2										W/m ²	
Zyski wewnętrzne Q_{int} :	48517,79										kWh/rok	
Zyski od słońca Q_{sol} :	133867,37										kWh/rok	
Całkowite zyski ciepła $Q_{H,int}$:	182385,16										kWh/rok	
Całkowite straty ciepła przez przenikanie $Q_{H,v}$:	261109,86										kWh/rok	
Całkowite straty ciepła przez wentylację $Q_{H,ve}$:	61821,23										kWh/rok	
Całkowite straty ciepła przez wentylację i przenikanie $Q_{H,w}$:	305849,77										kWh/rok	
Roczne zapotrzebowanie ciepła na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,rod}$:	186031,26										kWh/rok	
Pojemność cieplna budynku C_{m} :	450008000,00										J/K	
Stać czasowa τ :	40,41										h	
Czas trwania sezonu grzewczego t_{og} :												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t_{og} [dni]	31,0	28,0	31,0	28,5	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	31,0	30,0	31,0